Monomatic

STABILIZZATORI DI TENSIONE MONOFASE

ESTABILIZADORES DE VOLTAJE MONOFÁSICO

Trimatic

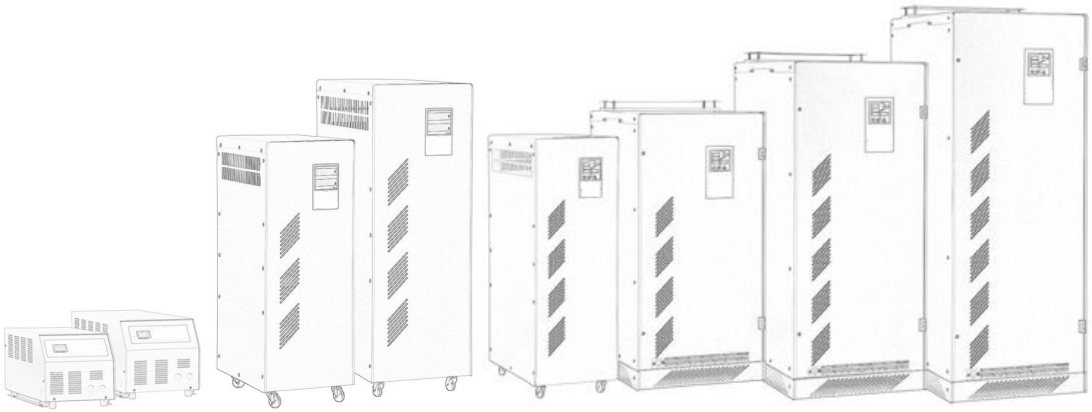
STABILIZZATORI DI TENSIONE TRIFASE

ESTABILIZADORES DE VOLTAJE TRIFÁSICO

MANUALE UTENTE

MANUAL DE USUARIO

MAT1192 April 2015



INDEX

INTRODUZIONE **3**
Termini di garanzia 3
Uso proprio 3
Uso improprio 4
Proprietà delle informazioni 4
Riferimenti normativi 4
NOTE AMBIENTALI **4**
SICUREZZA **5**
Glossario 5
Note per l'operatore 5
Note per il manutentore 5
Regole di comportamento 6
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) 7
MOVIMENTAZIONE **8**
Imballaggio 8
Ricevimento 8
Immagazzinamento 8
Spostamento 8
DESCRIZIONE **9**
Componenti principali e funzionamento 9
Protezioni 9
Allarmi 10
Livello di pressione acustica 10
INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO **11**
Scelta del luogo 11
Collegamento elettrico 11
Avviamento 12
Tarature 12
Strumentazione 12
MANUTENZIONE **13**
SCHEDA DI CONTROLLO A MICROPROCESSORE **14**
Segnali 14
Trimmers, dip-switches e jumpers 14
Terminali 14
RICERCA GUASTI **15**
Assistenza 16
ACCESSORI **17**

INTRODUCCIÓN **19**
Términos de garantía 19
Uso propio 19
Uso indebido 19
Propiedad de la información 20
Referencias normativas 20
NOTAS AMBIENTALES **20**
SÉCURIDAD **21**
Glosario 21
Notas para el operador 21
Nota para el mantenedor 21
Reglas de conducta 22
Equipo de protección personal (EPP) 23
MANEJO **24**
Embalaje 24
Recibo 24
Almacenamiento 24
Movimiento 24
DESCRIPCIÓN **25**
Componentes principales y funcionamiento 25
Protecciones 25
Alarmas 26
Nivel de presión sonora 26
INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO **27**
Elección del lugar 27
Conexión eléctrica 27
Puesta en servicio 28
Ajuste 28
Instrumentación 28
MANTENIMIENTO **29**
PLACA DE CONTROL A MICROPROCESADOR **30**
Señales 30
Trimmers, dip-switches y jumpers 30
Terminales 30
BÚSQUEDA DE DESPERFECTOS **31**
Asistencia 32
ACCESORIOS **33**

DATI TECNICI / DATOS TÉCNICOS **34**
DIMENSIONS / DIMENSIONES **35**
Monofase / Monofasico 35
Trifase / Trifasico 35
SCHEMI / ESQUEMAS **36**
Monofase / Monofasico 36
Trifase / Trifasico 37

INTRODUZIONE

Il presente Manuale contiene le informazioni necessarie ad assicurare il corretto funzionamento dell'unità, l'organizzazione di un programma di manutenzione ordinaria efficiente, l'uso in modo proprio dello stabilizzatore e la sicurezza del personale coinvolto dal suo funzionamento. Gli stabilizzatori descritti in questo manuale devono essere utilizzati esclusivamente per gli scopi per i quali sono stati progettati e realizzati. L'installazione deve essere condotta secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale. Qualsiasi altro impiego deve essere considerato come improprio e pertanto pericoloso. Il Fabbricante non sarà perseguibile per danni di qualsiasi natura a persone o cose dovuti a utilizzo o installazione non corretti. In caso di dubbio o per qualsiasi altra necessità, contattare il Centro Servizi autorizzato più vicino.

Il presente Manuale deve essere considerato come parte integrante dello stabilizzatore di tensione e le istruzioni in esso contenute devono essere seguite scrupolosamente. Il Manuale e tutta la documentazione eventualmente allegata devono essere archiviati per consultazione futura in un luogo che sia accessibile e conosciuto all'utente e al personale di manutenzione. Il presente Manuale deve essere conservato per tutta la vita operativa dello stabilizzatore.

Termini di garanzia

L'apparecchiatura acquistata è garantita contro ogni difetto di materiale o lavorazione che si rendesse evidente entro 24 mesi dalla data di acquisto riportati qui sotto per tutte le parti meccaniche, elettriche ed elettroniche. Durante il periodo di garanzia il Fabbricante si impegna a riparare o sostituire parti difettose a condizione che tali difetti non siano causati da:

- *movimentazione, immagazzinamento e uso impropri;*
- *consumo normale derivante dall'utilizzo;*
- *imperizia o negligenza del Committente in sede di installazione, utilizzo e manutenzione;*
- *interventi effettuati da o per conto del Committente senza autorizzazione scritta da parte del Fabbricante;*
- *inosservanza di istruzioni impartite dal Fabbricante;*
- *rimozione, modifica o falsificazione della targa dati nominali e dei dati in essa contenuti;*
- *casi fortuiti o di forza maggiore quali (ma non limitatamente a) incendi, terremoti, inondazioni, rivolte e rivoluzioni, guerre, instabilità politica, atti di terrorismo, scioperi.*

Inoltre, la garanzia fornita decade immediatamente nei seguenti casi:

- *mancato rispetto delle condizioni di pagamento;*
- *mancata effettuazione della manutenzione ordinaria e/o straordinaria;*
- *uso improprio dell'apparecchiatura;*
- *fenomeni esterni fuori dal campo di applicazione e dal controllo dell'apparecchiatura.*

In caso di guasto il Committente dovrà contattare la Sede dove il Fabbricante deciderà se la riparazione potrà essere fatta sul luogo di installazione oppure se l'apparecchiatura dovrà essere inviata allo stabilimento di costruzione o a una Sede Assistenza autorizzata dal Fabbricante.

Qualora si rendesse necessaria la riparazione presso il Committente, allo stesso verranno addebitate tutte le spese di viaggio, vitto e alloggio del personale inviato dal Fabbricante, mentre costi di manodopera e ricambi saranno a carico del Fabbricante. Il Committente dovrà comunque fornire preventivamente copia del documento di acquisto (Fattura) e segnalare l'anomalia riscontrata. Se l'eventuale riparazione in garanzia dovesse avvenire presso lo stabilimento di fabbricazione, l'apparecchiatura dovrà pervenire debitamente imballata a rischio e a spese del Committente. La conseguente spedizione al termine della riparazione rimane a carico del Fabbricante.

Salvo accordi specifici scritti, la presente garanzia non contempla in nessuna circostanza la sostituzione dell'intera apparecchiatura. Nulla sarà dovuto al Committente per il tempo in cui l'apparecchiatura sarà rimasta inoperosa. Il Committente non potrà pretendere indennizzi per spese o danni indiretti causati dall'avaria dell'apparecchio.

Le parti fornite come ricambi sono soggette alle medesime condizioni di garanzia. La riparazione o la sostituzione di un componente non estendono i termini di garanzia generali sul prodotto completo.

Per qualsiasi controversia, è competente il Foro di Monza.

Uso proprio

Durante il funzionamento delle apparecchiature, l'operatore deve essere protetto da eventuali rischi legati al funzionamento stesso. L'uso "corretto o proprio" dell'apparecchiatura consente di sfruttarne a pieno le prestazioni in completa sicurezza. A tal scopo:

- *seguire le istruzioni riportate nel manuale di uso e manutenzione;*
- *verificare l'integrità dell'apparecchiatura e dei suoi componenti;*
- *rispettare le istruzioni e gli avvertimenti forniti;*
- *verificare lo stato di conservazione e manutenzione dell'apparecchiatura;*
- *controllare lo stato di cavi e collegamenti elettrici;*
- *rispettare i dati di targa come (ma non limitatamente a) potenza, tensione e amperaggio;*
- *usare l'apparecchiatura per lo scopo previsto dal Fabbricante;*
- *usare l'apparecchiatura nelle condizioni ambientali per le quali la stessa è stata prevista;*
- *togliere la tensione di alimentazione in caso di ispezioni, riparazioni e interventi di manutenzione;*
- *usare abbigliamento di lavoro e idonei dispositivi di protezione individuale;*
- *segnalare immediatamente eventuali anomalie di funzionamento (comportamento difettoso, sospetto di rottura, movimenti non corretti e rumorosità al di fuori della norma) al responsabile di reparto e mettere la macchina in condizioni di fuori esercizio.*
- *rispettare la frequenza di manutenzione suggerita, registrando ogni controllo e le eventuali osservazioni relative all'intervento eseguito.*

Uso improprio

Il Fabbricante definisce come uso "scorretto o improprio" delle apparecchiature qualsiasi impiego che non sia quello descritto nel paragrafo precedente e inoltre:

- *modifica dei parametri di funzionamento. Qualora si rendesse necessario apportare delle modifiche all'apparecchiatura è obbligatorio contattare il Fabbricante;*
- *utilizzo di fonti energetiche improprie o non adeguate;*
- *utilizzo della macchina da parte di personale non sufficientemente addestrato;*
- *mancato rispetto delle prescrizioni di manutenzione o comunque manutenzione eseguita non correttamente;*
- *uso di pezzi di ricambio non originali o non idonei;*
- *modifica e/o manomissione dei dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura;*
- *esecuzione di operazioni di controllo, manutenzione o riparazione senza aver scollegato l'unità.*
- *esecuzione di riparazioni provvisorie o interventi di ripristino non conformemente alle istruzioni.*

ATTENZIONE. Il Fabbricante declina ogni responsabilità per danni a persone o cose causati da uso scorretto come sopra definito.

Proprietà delle informazioni

Il presente Manuale e tutta la documentazione eventualmente allegata sono proprietà del fabbricante, che ne mantiene tutti i diritti riservati. E' obbligatorio informare gli uffici centrali del Fabbricante e richiedere autorizzazione prima di procedere con qualsiasi rilascio o riproduzione. Il Fabbricante non sarà ritenuto perseguibile o responsabile in alcun modo a seguito di copie, alterazioni od aggiunte non autorizzate apportate al testo o alle parti illustrate del presente documento. Qualsiasi modifica che riguardi il logo della società, i simboli delle certificazioni, denominazioni e dati ufficiali è severamente proibita. **Per scopi migliorativi, il Fabbricante si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.**

Riferimenti normativi

Gli stabilizzatori descritti nel presente Manuale sono progettati e costruiti in conformità con:

- Direttiva Europea Bassa Tensione 2006/95/EEC
- Direttiva Europea Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/EEC
- Parti applicabili della Norma armonizzata EN IEC 61439-1/2 (Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione – quadri BT))

In aggiunta, il Sistema di Gestione del Fabbricante è conforme e debitamente omologato secondo le Norme:

- ISO9001:2008 (Qualità)
- ISO14001:2004 (Ambiente)
- OHSAS18001:2007 (Salute e sicurezza sul lavoro)

ATTENZIONE. Le informazioni e le istruzioni fornite dal presente Manuale si aggiungono a (e non sostituiscono né modificano), tutte le Norme i Regolamenti, i Decreti, le Direttive o le Leggi relative alla consapevolezza ambientale e alla sicurezza sul lavoro in vigore internazionalmente e nel Paese di installazione.

NOTE AMBIENTALI

Lo stabilizzatore può essere identificato come apparecchiatura industriale fissa e in tal senso, la Direttiva WEEE non si applica. Tuttavia, a causa del forte impegno aziendale per quanto riguarda gli aspetti ambientali, si consiglia fermamente l'utente affinché segua procedure responsabili per il fine vita dell'apparecchiatura. Lo stabilizzatore dismesso deve essere smaltito attraverso canali che possano garantire la separazione di materiali e componenti riciclabili in conformità con la legislazione vigente nel Paese di installazione. Nel caso di dubbi, contattare la Sede Centrale e chiedere istruzioni.

Il prodotto non contiene CFC, HCFC, amianto, oli (né refrigeranti. né lubrificanti), combustibili, o sostanze liquide o gassose.

Si prega di riciclare i materiali di imballaggio (cartone e legno)

Al termine del servizio, prima di smaltire rimuovere la targa dati e rendere l'apparecchiatura inutilizzabile tagliando i cavi interni di alimentazione.

SICUREZZA

Glossario

ATTENZIONE messaggio relativo a situazioni potenzialmente pericolose che potrebbero indurre danni di minore entità se ignorate o trascurate. La stessa indicazione può essere usata per sottolineare pericoli che potrebbero danneggiare l'unità oppure per sottolineare informazioni importanti per l'Utente.

PERICOLO messaggio relativo a possibili o probabili situazioni pericolose che potrebbero indurre ferite o persino fatali se ignorate o trascurate.

Note per l'operatore

PERICOLO. **Le tensioni presenti all'interno dell'apparecchiatura sono pericolose. L'accesso ai componenti per installazione, regolazione, ispezione e manutenzione deve essere consentito solo al personale qualificato, preposto a tale scopo e informato dei rischi connessi. Prima di qualsiasi intervento, disconnettere l'apparecchiatura dall'alimentazione.**

Le istruzioni di sicurezza generiche nel seguito, sono basate sull'esperienza e sul buonsenso ma non possono descrivere o prevedere tutte le situazioni possibili. Procedure di sicurezza basilari devono essere continuamente applicate e conosciute da chiunque si trovi a operare sullo stabilizzatore di tensione. Al fine di assicurare piena conoscenza delle proprietà e delle caratteristiche dell'unità, il presente Manuale deve essere letto e compreso da coloro i quali supervisionano, conducono e mantengono lo stabilizzatore.

- Controllare che l'unità sia sempre adeguatamente messa a terra;
- Chiunque si trovi nelle vicinanze dello stabilizzatore deve essere avvisato prima di dare tensione all'unità;
- Operare sempre con buone condizioni di luminosità;
- Per nessuna ragione consentire a personale non autorizzato di operare sull'unità;
- Utilizzare sempre attrezzi e dispositivi di sicurezza quali pedane isolanti, attrezzi isolati, guanti dielettrici, eccetera;
- Non operare MAI sull'unità in assenza delle protezioni contro il contatto accidentale previste, a meno che ciò sia specificatamente indicato nelle istruzioni di manutenzione all'interno del presente Manuale. In ogni caso, procedure di controllo e manutenzione che richiedano la rimozione delle protezioni saranno sotto la piena responsabilità dell'Utente;
- Non arrampicarsi sulla cabina dello stabilizzatore;
- Non accumulare o accatastare materiale attorno o sopra lo stabilizzatore.

Lo stabilizzatore è alloggiato all'interno di una custodia con pannelli avvitati. Nelle normali condizioni di lavoro, l'unità deve funzionare esclusivamente con la custodia completamente chiusa. Le parti componenti lo stabilizzatore possono essere raggiunte solo tramite l'apertura della cabina con mezzi adeguati. La protezione contro il contatto diretto è pertanto implicitamente ottenuta.

Qualsiasi anomalia di funzionamento o situazione di allarme deve essere prontamente segnalata.

Note per il manutentore

PERICOLO. **Prima di una qualsiasi operazione di riparazione o manutenzione:**

1. **Scollegare l'unità aprendo l'interruttore generale sull'impianto a monte dello stabilizzatore di tensione**
2. **Bloccare l'interruttore con un lucchetto le cui quali devono essere trattenute dal responsabile della manutenzione fino alla fine delle operazioni.**

- Non effettuare manutenzione mentre lo stabilizzatore è in funzione. Sono consentite solo le operazioni di settaggio o controllo consentite dalla strumentazione.
- Quando possibile, non utilizzare le mani al posto di attrezzi idonei per intervenire sull'unità.
- Non utilizzare barre, cavi, piastre o componenti interni come supporto o appiglio.
- Controllare che le connessioni meccaniche e i collegamenti elettrici siano adeguatamente serrati al termine dell'operazione di manutenzione.
- Non rimuovere, alterare o danneggiare targhe dati, avvisi o etichette identificative.
- Riposizionare sempre le protezioni che potrebbero essere state rimosse per manutenzione e serrarle adeguatamente prima di dare nuovamente tensione.

In caso di dubbi sulle caratteristiche di funzionamento o sulle procedure di manutenzione, contattare il Fabbricante o un Centro Assistenza autorizzato.

La manomissione dell'unità solleva il Fabbricante da qualsiasi responsabilità e rende l'Utente unico responsabile verso gli organi competenti in material di prevenzione degli incidenti. Il Fabbricante declina ogni responsabilità in caso di:

- mancata osservanza delle istruzioni specificate;
- cambiamento (anche minimo) dell'unità che comporti un'alterazione del suo funzionamento e delle caratteristiche operative;
- mancata osservanza delle disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro
- uso di ricambi non originali (a meno di specifica autorizzazione da parte del Fabbricante).

Durante le operazioni di manutenzione e riparazione, è probabile che la cabina sia aperta. Conseguentemente, persistono alcuni rischi residui a causa dell'impossibilità di eliminare le sorgenti di rischio in quanto implicite nelle procedure lavorative.

Rischio	Indicazioni
Schiacciamento	La movimentazione dell'unità deve essere svolta esclusivamente tramite gli strumenti descritti nel capitolo relativo ("Movimentazione"). Movimentazione e sollevamento devono essere effettuati solo da personale addestrato e istruito.
Electrocuzione	Durante il funzionamento normale, il pericolo non sussiste. Svolgere le operazioni di manutenzione solo dopo aver scollegato l'unità. Dovesse essere necessario provare un'unità alimentata, segregare l'area in modo che solo personale addestrato possa operare, sempre nell'osservanza di tutti i requisiti posti dalla legislazione in vigore nel Paese di installazione.
Incendio	Aprire il dispositivo di interruzione sulla linea a monte dello stabilizzatore e utilizzare estintori a CO_2. **Non utilizzare acqua per estinguere il fuoco.**
Errore umano	Le operazioni di installazione, avviamento, regolazione, ispezione, manutenzione e riparazione devono essere effettuate da personale addestrato, qualificato, autorizzato e informato dei rischi connessi. Leggere attentamente e completamente il presente Manuale prima di operare sullo stabilizzatore di tensione. **Modificare la configurazione dello stabilizzatore o sostituire una o più parti dello stesso senza l'autorizzazione del Fabbricante è rigorosamente proibito.**
Mancata manutenzione	Effettuare la manutenzione come prescritto nel presente Manuale. **Il Fabbricante non sarà perseguibile in alcuna maniera a fronte di danni a persone o cose causati da mancata manutenzione sullo stabilizzatore di tensione.**
Mancanza di comunicazione	Durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione, assicurarsi che l'unità non posa essere alimentata all'insaputa del manutentore. A questo scopo, lucchettare il dispositivo di interruzione sulla linea a monte dello stabilizzatore di tensione e apporre avvisi.

Regole di comportamento

Il personale che si occupa dello stabilizzatore di tensione deve operare in rigorosa conformità con i requisiti definiti dalle Norme e dalla legislazione relativa alla sicurezza sul lavoro in vigore nel Paese di installazione. A patto che tutto sia svolto secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale, l'apparecchiatura è progettata per funzionare e per essere mantenuta senza rischi per le persone e per l'ambiente. Lo stabilizzatore di tensione è un'apparecchiatura automatica che non richiede manovre o azionamenti. Tuttavia, il personale coinvolto nella gestione dello stabilizzatore deve essere consapevole delle sue caratteristiche, proprietà di funzionamento, segnalazioni, indicazioni di allarme, procedure di manutenzione e di ricerca guasti. La piena comprensione del presente Manuale è pertanto essenziale.

PERICOLO. **Manomissione e/o sostituzione non autorizzata di uno o più componenti, utilizzo di accessori, attrezzi o materiali non raccomandati e/o non autorizzati dal Fabbricante potrebbero essere pericolosi e provocare incidenti. Dette azioni sollevano il Fabbricante da ogni responsabilità civile o penale.**

Comportamento corretto

L'Utente è protetto contro i rischi relativi al funzionamento dell'unità. L'uso corretto dello stabilizzatore consente lo sfruttamento al meglio e in sicurezza delle sue caratteristiche. Al fine di operare correttamente:

- seguire le istruzioni fornite dal Manuale di uso e manutenzione;
- prestare attenzione alle segnalazioni e agli avvisi di pericolo;
- rispettare la frequenza di manutenzione raccomandata e tenere un registro degli interventi effettuati;
- scollegare l'unità per interventi di ispezione, manutenzione o riparazione;
- utilizzare idonei DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) operando sull'unità;
- informare prontamente il responsabile dell'unità circa anomalie funzionali (sospetti malfunzionamenti, funzionamento non corretto o guasto, rumore eccessivo, eccetera) e se necessario mettere l'unità fuori servizio.

Comportamento scorretto

Qualsiasi utilizzo in contrasto con quanto detto al capitolo precedente e una qualsiasi delle operazioni sotto elencate è da intendersi come "scorretta":

- modifica arbitraria dei parametri di funzionamento. Nel caso sia necessario apportare dei cambiamenti, contattare il Fabbricante o un Centro Assistenza autorizzato;
- uso di sorgenti di energia improprie o non idonee;
- uso dell'unità da parte di personale non sufficientemente addestrato;
- mancata osservanza delle istruzioni relative alla manutenzione o manutenzione effettuata in modo scorretto;
- uso non autorizzato di parti di ricambio non originali o non idonee;
- modifica e/o manomissione dei dispositivi di sicurezza;
- effettuazione di operazioni ispettive, manutentive o di riparazioni senza scollegare l'unità.

ATTENZIONE. Il Fabbricante non sarà perseguibile in alcun modo a causa di alcun danno a persone o cose derivanti da un utilizzo scorretto come sopra definito.

Il sistema di controllo a microprocessore rileva dati e anomalie dello stabilizzatore e genera diversi allarmi visualizzati tramite LED sulla scheda elettronica di controllo. Solamente nelle unità monofase fino a 20kVA ±15% e equivalenti, un codice di allarme compare sul voltmetro digitale frontale. L'allarme viso è accompagnato da un allarme sonoro.

ATTENZIONE. E' rigorosamente vietato escludere o bypassare in alcun modo gli allarmi. Il Fabbricante declina ogni responsabilità sulla sicurezza dell'apparecchiatura nel caso di mancato rispetto di tale divieto.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Nella gestione dello stabilizzatore di tensione, l'utente deve possedere e utilizzare DPI idonei, in conformità con i requisiti posti in vigore nel Paese di installazione e con le relative Direttive Europee 89/556/EEC e 89/686/EEC. Il Fabbricante raccomanda fortemente di indossare abiti idonei, evitando abiti che possano impigliarsi, maniche larghe, materiali sintetici, sciarpe e cravatte. Collane, braccialetti, orologi da polso metallici e oggetti simili dovrebbero essere evitati. nella tabella seguente sono elencati i DPI suggeriti.

		utente	manutentore	pericolo	effetti
	Scarpe di sicurezza	✹	✹	Urto, inciampo, scivolamento, schiacciamento arti	Ematomi, abrasioni, tagli, slogature, lussazioni, fratture
	Guanti di sicurezza	✹	✹	Contatto della mano con bordi o superfici taglienti	Ematomi, abrasioni, tagli
	Guanti dielettrici di sicurezza		✹	Contatto con parti in tensione durante il collaudo di una apparecchiatura alimentata	Elettrocuzione
	Elmetto		✹	Urto al capo nel caso di carico sospeso o durante la lavorazione all'interno della custodia.	Ematomi, abrasioni, tagli, traumi e fratture craniche
	Visiera/occhiali		✹	Contatto con liquidi o parti proiettate durante la manutenzione	Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista
	Visiera anti-arco		✹	Contatto con parti proiettate e radiazione da arco elettrico	Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista
	Maschera generica anti-polvere		✹	Inalazione di polvere e/o particolato	Problemi respiratori

ATTENZIONE. Un visitatore può avvicinarsi a un'unità funzionante SOLO se quest'ultima è completamente chiusa. Nel caso si debbano mostrare i componenti interni, a prescindere dalle eventuali protezioni contro il contatto accidentale presenti, l'unità dovrà essere spenta. Alternativamente, il visitatore dovrà essere mantenuto a distanza di sicurezza tramite barriere fisiche.

MOVIMENTAZIONE

Imballaggio

Gli stabilizzatori di tensione possono essere imballati con le seguenti modalità:

- scatole di cartone, fissati a bancale con regge e avvolti con pellicola di plastica;
- cassa in legno e sacco barriera a vuoto per trasporto marino.

Ogni unità è provvista di una targa indicante i dati dello stabilizzatore, i dati del destinatario e i riferimenti dell'ordine di acquisto. L'imballo riporta i classici pittogrammi (; ;) e, nel vaso di imballo in cassa di legno, l'indicazione dei punti di sollevamento tramite catene o carrelli elevatori.
Negli imballi con scatole di cartone sono posizionati anche indicatori anti-urto e anti-ribaltamento.

Ricevimento

Al ricevimento, controllare che l'imballo sia integro e che l'unità non presenti evidenti danni dovuti al trasporto. Se l'unità non richiede immediata installazione, immagazzinarla nell'imballo originale.
Una volta stabilite le buone condizioni della consegna, sballare l'unità e controllarla.
In caso di presenza di danni, notificare immediatamente il Fabbricante per iscritto.

Immagazzinamento

Nel caso l'unità debba essere posta a magazzino, assicurarsi che sia tenuta al riparo da pioggia o neve, eccessiva umidità, condizioni climatiche avverse (inquinamento atmosferico, atmosfera salina, parassiti) e a una temperatura compresa tra -5°C e +40°C.

Spostamento

ATTENZIONE. L'unità deve essere mantenuta in posizione verticale, come indicato anche sull'imballo. Adagiare lo stabilizzatore in posizione orizzontale potrebbe danneggiare seriamente I componenti interni, alterare la stabilità meccanica e compromettere la funzionalità.
Scarico e movimentazione dell'apparecchiatura sono sotto la responsabilità dell'utente. Prestare molta attenzione al fine di evitare danni a chiunque possa trovarsi nelle vicinanze, all'unità stessa e a beni o altri macchinari presenti sul sito di installazione. Le operazioni di scarico e movimentazione possono essere realizzate tramite:

Gru provviste di catene o fasce di sollevamento in buone condizioni, mantenute regolarmente e idonee al peso sollevato

Carrelli elevatori buone condizioni, mantenute regolarmente e idonee al peso sollevato

PERICOLO. Le operazioni di movimentazione devono essere affidate esclusivamente a personale autorizzato, adeguatamente istruito, dotato dei necessari Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Operare sempre in conformità con le regole e la legislazione in vigore nel Paese di installazione concernenti la sicurezza sul posto di Lavoro nonché con i manuali di istruzione degli attrezzi utilizzati. Il Fabbricante non sarà perseguibile per alcun danno che possa derivare a persone o cose dovuto alla mancata osservanza di quanto sopra definito durante le operazioni di scarico e movimentazione.

DESCRIZIONE

Gli stabilizzatori di tensione descritti nel presente manual sono:

- stabilizzatori monofase con o senza trasformatore buck/boost
- stabilizzatori trifase con regolazione indipendente su ogni fase

Gli stabilizzatori, progettati e costruiti in conformità alle Direttive Europee in materia di marcatura CE 2006/95/EEC (Direttive Bassa Tensione) e 2004/108/EEC (direttiva Compatibilità Elettromagnetica), possono essere impiegati in ambienti tipo A e B (EN60439-1) e devono essere collegati tra rete di distribuzione e utenza..

Le principali caratteristiche sono:

	monofase	trifase
Dimensionamento	basato sulla corrente d'ingresso massima	
Principio di regolazione	sul "valore efficace" della tensione e conseguente indifferenza verso armoniche presenti in rete	
Variazione di carico ammessa	0 – 100%	
Contenuto armonico ammesso nella corrente di carico	30% max (con percentuali maggiori la potenza deve essere declassata)	
Influenza del fattore di potenza del carico	nessuna	
Distorsione armonica sulla tensione di uscita	Nessuna introdotta	
Tipo di regolazione	monofase	indipendente su ogni fase
Tipo di carico	monofase	trifase, bifase, monofase
Disequilibrio di carico ammesso	-	fino a 100%
Disponibilità del neutro in ingresso	-	**necessaria**

Componenti principali e funzionamento

Gli elementi costitutivi fondamentali sono:

- trasformatore "booster" (salvo quando non previsto);
- autotrasformatore a rapporto variabile con continuità motorizzato (regolatore di tensione).
- circuito di controllo elettronico a microprocessore.

Il circuito di controllo confronta il valore della tensione in uscita con quello impostato: se la differenza di tensione percentuale è superiore a quella voluta, il circuito comanda il motoriduttore del regolatore. Così facendo variano la posizione dei contatti del regolatore, la tensione da essi prelevata e quindi quella fornita al primario del trasformatore booster. La tensione sul secondario è in fase o in opposizione di fase rispetto alla tensione di rete e quindi va a sommarsi o sottrarsi a quest'ultima, compensandone le variazioni. Quando il trasformatore booster non è previsto, la scheda di controllo ed il motoriduttore muovono I contatti del regolatore in modo da assicurare in uscita la tensione nominale.

Protezioni

Tipo	Funzione
Finecorsa	blocco rotazione al raggiungimento dei limiti di regolazione
Protezione alimentazione motore	Corto circuito sul motore
Massima/minima tensione di rete.	L'allarme è tarato sul ±6% rispetto alla tensione nominale ed è riportato su un contatto che può essere utilizzato per attivare un relè di azionamento di un contattore soft-start. Esso disconnette il carico in presenza di tensione d'uscita al di fuori del campo di precisione e ristabilisce la connessione quando la tensione rientra al di sotto della soglia del ±3% rispetto al valore nominale. Le soglie di apertura e richiusura sono impostate nel microprocessore e non possono essere modificate.
Termostato	Montato sulla scheda, controlla la temperatura interna e genera un allarme in caso di surriscaldamento. E' tarato a 65°C (con isteresi di 5°C) nel microprocessore, valore che non può essere modificato
Interruttore magnetotermico	Protezione contro sovraccarico e corto circuito sul regolatore. **ATTENZIONE**: *questa protezione agisce esclusivamente sullo stabilizzatore e NON interrompe la linea di alimentazione all'utenza. Il suo intervento può provocare una riduzione di tensione al carico. Se ciò danneggia il carico, è possibile interrompere l'alimentazione generale tramite il contatto di minima/massima tensione*
Fusibili	Protezione del circuito ausiliario
Fusibile ripristinabile	Protezione della scheda elettronica
Interruttore magnetotermico in uscita (solo per stabilizzatori senza trasformatore buck/boost)	Protezione contro il sovraccarico e il corto circuito.

Le anomalie sono segnalate dal cicalino montato sulla scheda di controllo (disattivabile tramite la configurazione del jumper JP3 - buzzer OFF). Se non è disattivato, il cicalino suona per tutta la durata della situazione di allarme.

Per variazioni della tensione d'ingresso pari ad almeno ±25%, sono presenti condensatori per il riporto al valore minimo della tensione d'uscita in caso di interruzione dell'alimentazione. Ciò evita che al ripristino della rete si presentino valori di tensione elevate che possono provocare danni alle apparecchiature collegate.

Allarmi

Prima di iniziare qualsiasi ispezione, verificare sempre la corretta connessione alla rete dello stabilizzatore.

Quando la scheda aggiuntiva è presente, in caso di allarme una dicitura del tipo A01, A02… appare sul voltmetro alternativamente al valore di tensione. Il significato della dicitura è riassunto nella tabella di seguito riportata. Se la scheda addizionale non è presente, riferirsi ai LED sulla scheda.

DISPLAY	ORIGINE	BUZZER	DL5 ROSSO (ALLARME)	RL1 RELÈ (MIN-MAX)	DL1 ROSSO (RL1 NON ATTIVO)	RL2 RELÈ (ALLARME REMOTO)	DL2 ROSSO (RL2 ATTIVO)	DL6 ROSSO (CTO CTO MOTORE)	NOTE
A01	Allarme blocco motore dovuto a: ▪ Grippaggio albero motore ▪ Cinematismo sporco o incastrato	*SI*	*ON*			*contatto chiuso term. P1(3-4)*	*ON*		
A02	Allarme interruttore magnetotermico QM	*SI*	*ON*			*contatto chiuso*	*ON*		Sovraccarico stabilizzatore
A03	Allarme mancanza di tensione. Si verifica in caso di black out. In tal caso viene eseguita la procedura di messa al minimo	*SI*	*ON*	*contatto aperto term. 1-2*	*ON*				Attendere finché la tensione ritorna nel campo di regolazione nominale.
A04	Allarme minima tensione. La tensione d'uscita è inferiore al valore impostato a causa di: ▪ guasto interno ▪ tensione entrata troppo bassa per essere stabilizzata.	*SI*	*ON*	*contatto aperto term. 1-2*	*ON*				Attendere finché la tensione ritorna nel campo di regolazione nominale.
A05	Allarme massima tensione. La tensione d'uscita è superiore al valore impostato a causa di: ▪ guasto interno ▪ tensione uscita troppo alta per essere stabilizzata.	*SI*	*ON*	*contatto aperto term. 1-2*	*ON*				Attendere finché la tensione ritorna nel campo di regolazione nominale.
A06	Allarme motore a fine corsa. La situazione può essere: 1. **Normale**. La regolazione è temporaneamente al limite e la tensione d'ingresso è fuori dal range nominale. *2.* **Anormale** La regolazione è temporaneamente al limite e la tensione d'ingresso è all'interno del range nominale.	NO	*ON*						a. 1 attendere finché il regolatore cambia posizione b. 2. chiedere assistenza
A07	Allarme surriscaldamento	*SI*	*ON*			*contatto chiuso* term. P1(3-4)	*ON*		Controllare le ventole (se presenti), il carico e la ventilazione dell'apparecchiatura in generale.
A09	Allarme alimentazione motore	NO	*ON*					*lampegg.*	Contattare il servizio assistenza
A16	La scheda display non sta comunicando con la scheda controllo a causa di: a. Cavo Flat scollegato b. Cavo Flat difettoso *a.* Scheda Display difettosa	NO	OFF						a. Serrare la connessione b. Sostituire il cavo Flat c. Sostituire la scheda display

Livello di pressione acustica

Lo stabilizzatore di tensione non costituisce sorgente significativa di rumore durante il normale funzionamento.
In ogni caso, l'apparecchiatura è stata progettata al fine di contenere il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A (dB). Indicativamente, si può ritenere il valore tipico compreso tra 60 e 65dBA.
Occorre inoltre sottolineare che spesso le caratteristiche del luogo di installazione e la presenza di altre macchine o sorgenti rumorose sono preponderanti rispetto al rumore proprio dello stabilizzatore.

INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

PERICOLO. Le uscite di più stabilizzatori di tensione non devono essere collegati in parallelo tra di loro.

Scelta del luogo

L'installazione deve soddisfare alcuni requisiti base. Assicurarsi che:

- il pavimento o la superficie di appoggio sia in piano e possa sopportare il peso dell'apparecchiatura;
- dimensioni e aerazione del locale di installazione siano tali per cui il calore generato dallo stabilizzatore possa essere smaltito. In caso contrario, dovrà essere previsto un sistema di raffreddamento.
- il sistema di illuminazione sia adatto per le normali operazioni legate al funzionamento e alla manutenzione;
- il circuito di terra sia conforme a norme, regolamenti e legislazione applicabili;

Se non precedentemente concordato in fase contrattuale, lo stabilizzatore non dovrà operare in caso di:

- atmosfera esplosiva;
- atmosfera infiammabile;
- presenza di polvere conduttrice nell'ambiente;
- prossimità a sorgenti radioattive;
- possibilità di inondazione.

Evitare fonti di calore dirette e il contatto con materiali liquidi, infiammabili e corrosivi. Non ostruire le aperture di aerazione della custodia.

Lasciare intorno allo stabilizzatore spazio sufficiente ad effettuare operazioni di ispezione e manutenzione.

Controllare che nell'area siano presenti dispositivi antincendio.

Collegamento elettrico

PERICOLO. **Lo stabilizzatore di tensione non è e non deve essere usato come dispositivo di protezione né per l'impianto né per il carico. Il collegamento elettrico deve essere effettuato da personale addestrato, qualificato e consapevole dei rischi connessi. Utilizzare sempre idonei attrezzi e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Qualsiasi intervento deve essere svolto in conformità con le normative e la legislazione vigenti nel Paese di installazione.**

Alimentazione

I parametri di alimentazione devono essere conformi ai dati riportati sulla targa dati. Lo stabilizzatore non è protetto contro cortocircuiti o sovraccarichi: in ottemperanza alle vigenti disposizioni relative alla sicurezza, al momento dell'installazione l'apparecchiatura deve essere protetta con dispositivi di interruzione adeguati alla massima corrente di entrata e alla corrente di uscita. Si raccomanda l'installazione di interruttori differenziali coordinati a monte dello stabilizzatore. Interruttori differenziali aggiuntivi possono essere installati a valle dello stabilizzatore e coordinati con quelli in ingresso. **Le protezioni sopra menzionate non sono incluse nell'unità standard e devono essere compresi nella linea di alimentazione.**

Se la continuità di alimentazione al carico è di importanza critica, è raccomandabile l'installazione di un circuito di bypass per permettere al carico di essere alimentato direttamente dalla rete nel caso lo stabilizzatore debba essere spento per manutenzione o per un guasto.

Se si ritiene che il carico sia sensibile a una tensione al di fuori della tolleranza nominale, è raccomandabile l'aggiunta di un circuito di protezione da sovra/sottotensione che consenta il distacco del carico in dette condizioni.

Connessioni

Aprire la custodia e localizzare parti principali e punti di collegamento. Rimuovere le protezioni contro i contatti accidentali eventualmente presenti. Preparare cavi/barre di collegamento nel rispetto dei valori di corrente circolanti e farli passare attraverso le aperture predisposte allo scopo.

Il primo collegamento da effettuare è quello tra conduttore di terra e il morsetto giallo/verde siglato PE, GRD o con il simbolo ⏚

ATTENZIONE ***Il conduttore di terra non deve mai essere elettricamente interrotto né all'interno né all'esterno dell'unità.***

La sezione del conduttore di terra deve essere scelta in conformità ai regolamenti in vigore. In funzione della sezione dei conduttori di fase, la sezione del conduttore di terra dovrà quindi rispettare la tabella seguente:

Sezione S del conduttore di fase [sqmm]	Sezione minima del conduttore di terra [sqmm]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
35 < S ≤ 400	S/2
400 < S ≤ 800	200
S > 800	S/4

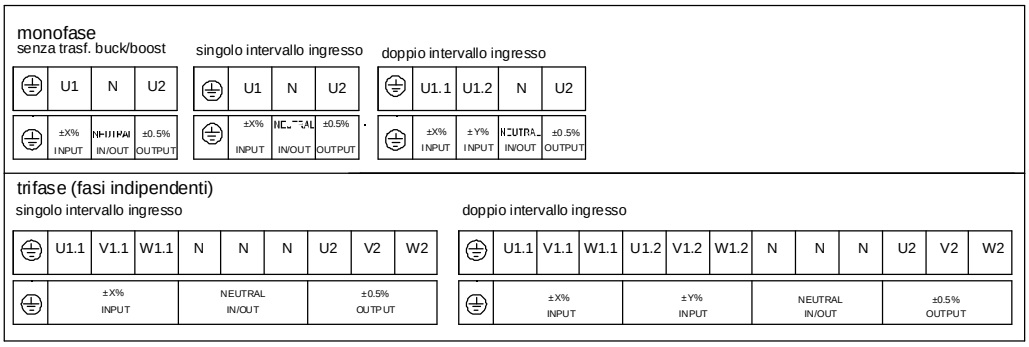
NOTA: *se'applicando questi dati si determina una sezione non standardizzata, si sceglierà quello vicina più alta.*

ATTENZIONE. ***Per il corretto funzionamento dello stabilizzatore trifase, il cavo di neutro deve essere disponibile e collegato al terminale corrispondente.***

Collegare l'apparecchiatura alla rete e al carico evitando attorcigliamenti e contatto accidentale tra cavi e componenti elettrici. Effettuare i collegamenti rispettando le indicazioni riportate sui terminali. Il neutro di ingresso è collegato al neutro di uscita, per cui i conduttori relativi possono essere collegati nello stesso terminale.

ATTENZIONE. ***In presenza di funzionamento con doppio campo di variazione della tensione d'ingresso, rispettare le indicazioni riportate in morsettiera. Cambiare il campo di intervento significa cambiare la potenza nominale: i due intervalli sono alternativi l'uno all'altro e non devono essere collegati contemporaneamente.***

Le morsettiere delle varie tipologie sono rappresentate nel seguito:



ATTENZIONE. Assicurarsi che I conduttori di fase e di neutro siano collegati ai rispettivi terminali. L'inversione del collegamento di ingresso con quello di uscita potrebbe danneggiare seriamente l'apparecchiatura.
Al termine, controllare i serraggi e chiudere accuratamente la custodia.

Avviamento

Attività	risultato
Dare tensione all'apparecchiatura	Alimentazione di circuito di potenza, circuiti ausiliari, scheda di controllo, strumentazione digitale
Controllare la stabilizzazione della tensione in uscita in ogni fase	Indicazioni sul voltmetro digitale (nel qual caso viene mostrata per alcuni secondi la versione del software) oppure sull'analizzatore di rete digitale
Inserire le utenze	Verificare il mantenimento della stabilizzazione di tensione Verificare che le correnti erogate in uscita non siano superiori a quelle relative alla potenza nominale (relativamente alla percentuale di variazione della tensione di ingresso)

Tarature

PERICOLO. **All'interno dello stabilizzatore e della scheda di controllo ci sono tensioni pericolose. Per tale motivo, le operazioni di seguito descritte devono essere eseguite solo da personale addestrato, qualificato e pertanto consapevole dei rischi connessi. Le operazioni di taratura devono essere svolte solo se assolutamente necessarie. Durante l'effettuazione delle operazioni descritte, devono essere utilizzati adeguati strumenti e mezzi di protezione. Leggere il presente manual completamente prima di iniziare qualsiasi intervento sullo stabilizzatore. Eseguire prima la taratura a valori discreti e poi quella fine.**

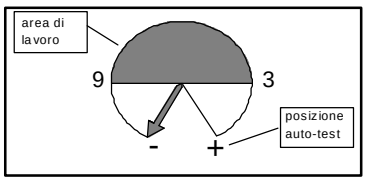
Regolazione discreta della tensione di fase di uscita - Dip-switch 1 – 2

Dip-Switch 1	Dip-Switch 2	tensione
OFF	OFF	210V
OFF	ON	220V
ON	OFF	230V (default)
ON	ON	240V

Regolazione fine della tensione di uscita - Trimmer R46 ("V")

Agire sul trimmer di regolazione con mezzi adeguati verificando l'efficacia dell'operazione sul voltmetro, tenendo presente il ritardo di risposta. Ruotando in senso orario, si ottiene un maggior valore della tensione stabilizzata in uscita. Il campo di regolazione è pari a ±5%.

Regolazione della sensibilità - Trimmer R10 ("%")



Impostare il trimmer ruotando la vite di regolazione in modo da posizionarla tra le ore 3 e 9 (vedi figura) e verificare il funzionamento del motore che non deve generare pendolamento del contatto del regolatore di tensione. Se il trimmer viene ruotato fino alla posizione massima (+), la scheda avvia la sessione auto-test ed il motore viene fatto pendolare per circa 15 secondi. In tale situazione, il LED giallo DL5 si accende. Al termine del periodo di oscillazione, il motore si ferma ed il sistema attende di essere riportato nella posizione di funzionamento. Come avvertimento, il LED DL3 continua a lampeggiare finché il trimmer non viene spostato dalla posizione di massimo.
Al termine delle manovre di taratura, richiudere accuratamente la custodia.

Strumentazione

La strumentazione fornita con gli stabilizzatori varia secondo il tipo:

Stabilizzatore	*Tipo strumentazione*	*Visualizzazione*
Monofase < 15kVA	Display multifunzione	fissa
Monofase > 15kVA	Voltmetro e amperometro digitali monofase	fissa
Trifase < 20kVA	Voltmetro digitale trifase	Tensioni con i pulsanti di scorrimento dello strumento
Trifase > 20kVA	Analizzatore di rete digitale trifase	Tensioni, correnti e potenze con i pulsanti di scorrimento dello strumento

In caso di dubbi sulle modalità di visualizzazione, riferirsi al manuale dello strumento.

MANUTENZIONE

PERICOLO. **L'accesso ai componenti interni per installazione, regolazione, ispezione e manutenzione deve essere consentito solo al personale qualificato, preposto a tale scopo ed consapevole dei rischi connessi.. Qualsiasi intervento deve essere svolto in conformità con le normative in uso concernenti la sicurezza personale e l'utilizzo di mezzi di protezione adeguati.**

Al fine di assicurare le prestazioni per tutta la vita propria, lo stabilizzatore deve sottostare a un semplice ma regolare programma di manutenzione. La frequenza raccomandata è di 12 mesi, ma in caso altri fattori quali ambiente inquinato o ciclo di lavoro pesante lo richiedano, la frequenza della manutenzione dovrebbe essere aumentata.
Rispettare il programma di manutenzione assicura un funzionamento corretto prevenendo guasti potenzialmente pericolosi.

ATTENZIONE. Qualsiasi operazione manutentiva deve essere svolta mentre lo stabilizzatore è disconnesso dalla rete..

Prima di procedere con le operazioni di manutenzione, controllare che il dispositivo di interruzione (interruttore o sezionatore) a monte dello stabilizzatore sia aperto. Affiggere sull'unità un segnale che indichi la situazione di "fuori servizio". Assicurarsi che solo il personale necessario alla manutenzione stia operando sull'unità.
La tabella seguente riassume il programma di manutenzione.:

Cosa	*Come*
In generale	Ripulire i componenti da polvere e/o ossidazione. NON utilizzare lubrificanti per i contatti del regolatore.
Regolatore di tensione	Controllare l'integrità del regolatore e l'assenza di irregolarità sulla superficie.
	Se necessario, pulire la superficie del regolatore con carta vetrata fine. Non applicare troppa forza sulla superficie per non danneggiare il regolatore e il suo isolamento.
	Soffiare il regolatore con aria compressa asciutta per pulire da residui di rame e quindi pulire con un panno pulito e asciutto..
Rulli del regolatore	Controllare che I rulli del regolatore non siano rotti, scheggiati, graffiati o irregolarmente consumati (aree piatte). I rulli devono potere ruotare liberamente mentre il loro supporto si muove lungo l'avvolgimento. Muovendo i rulli lentamente, verificare che il rotolamento sia dolce e uniforme. La larghezza della superficie di contatto non dovrebbe superare la larghezza di due spire dell'avvolgimento.
	Se necessario, sostituire I rulli consumati o danneggiati svitando le viti di serraggio, staccando il supporto a L e montando un ricambio nuovo. (Nei regolatori a singolo rullo, è possibile sostituire il solo rullo).
Ventole (se presenti)	Verificare il funzionamento dei ventilatori di raffreddamento sia regolare. Senza disconnettere il variatore e senza aprire l'armadio, controllare che il flusso di aria uscente dal retro sia regolare e non limitato da polvere o sporcizia. In caso di anomalia provvedere alla ricerca del guasto ed eventualmente sostituire il ventilatore danneggiato.
Serraggi e connessioni	Controllare il serraggio di connessioni meccaniche, collegamenti degli organi di trasmissione e collegamenti elettrici.
Tensione della cinghia (se applicabile)	Verificare periodicamente che la cinghia di trasmissione non sia né troppo tesa (situazione che provocherebbe un attrito eccessivo) né troppo lenta (pericolo di caduta della cinghia stessa). A tal scopo, allentare le viti di fissaggio della piastra che sostiene il motore. Le sedi di tali viti sono asolate in modo da consentire piccoli spostamenti. Manovrare la piastra in modo da regolare la tensione della cinghia e stringere le viti di fissaggio.

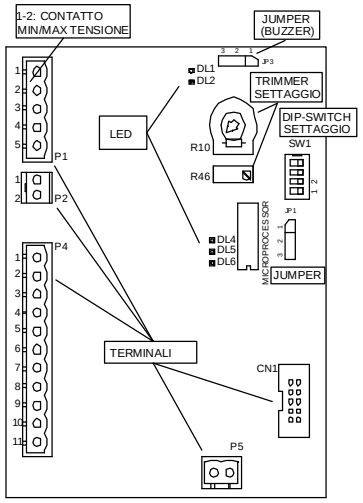
Al termine dell'intervento di manutenzione, assicurarsi di:

- controllare che nulla sia rimasto all'interno della custodia (attrezzi, panni, materiale di consumo, eccetera)
- riposizionare tutte i dispositivi di protezione che potrebbero essere stati rimossi
- controllare la piena funzionalità dell'apparecchiatura (ivi inclusi segnali e allarmi) prima di alimentare il carico
- controllare che la stabilizzazione sia regolare dopo che il carico è stato collegato.

SCHEDA DI CONTROLLO A MICROPROCESSORE

La scheda di controllo gestisce completamente lo stabilizzatore di tensione. Negli stabilizzatori dotati di display multifunzione, la scheda di controllo è collegata tramite un conduttore "flat" alla scheda di segnalazione, dotata di display digitale per la lettura della tensione d'uscita e delle condizioni di allarme. Nei restanti stabilizzatori, la scheda aggiuntiva può essere richiesta e collegata alla morsettiera CN1 della scheda di controllo in modo da visualizzarne lo stato degli allarmi.

Data la presenza di componenti miniaturizzati, la flessione della scheda (con conseguente possibilità di microfratture) deve essere assolutamente evitata.



Segnali

LED	Colore	Parametro	stato	all.
DL1	rosso	Funzionamento regolare	spento	--
		Allarme min/max tensione	acceso	A04-A05
DL2	rosso	Funzionamento regolare	OFF	
		Allarme esterno alla scheda	ON	A01-A02 A07-A08
DL4	verde	Funzionamento CPU regolare	lamp.	--
		Funzionamento CPU irregolare	acceso	--
DL5	rosso	Funzionamento regolare	spento	--
		Trimmer R16 Trimmer in posizione di auto-test in attesa di essere riportato in posizione di funzionamento regolare	lamp	--
		Auto-test operativo	acceso	--
		Allarme generale o regolazione a fine campo regolazione	acceso	--
DL6	rosso	Funzionamento regolare	spento	--
		Cortocircuito motore	acceso	--

Trimmers, dip-switches e jumpers

Trimmer	Funzione
R10	regolazione sensibilità
R46	regolazione fine tensione uscita

Dip-Switch	Funzione
1 - 2	regolazione tensione uscita
3 - 4	impostazione motore

Jumper	Posizione	Funzione	Default
JP3	1 - 2	buzzer allarme abilitato	X
	2 - 3	buzzer allarme disabilitato	
JP1	1 - 2	allarme tensione +10/-20%	
	2 - 3	allarme tensione ±6%	X

Terminali

Morsett.	Terminali	Funzione
P1	1 - 2	contatto NC min/max tensione
	3 - 4	contatto NA allarme
	5	input allarme esterno
P2	1 - 2	ritorno min tensione
P4	1	massa
	2 - 3	-
	4 - 5	alimentazione
	6 - 7	finecorsa diminuisce
	8 - 9	motoriduttore
	10 - 11	finecorsa aumenta
P5	1 - 2	segnale tensione uscita stab.
CN1	-	scheda addizionale

RICERCA GUASTI

PERICOLO: L'accesso ai componenti interni deve essere consentito solo al personale qualificato preposto a tale scopo. Qualsiasi intervento che richieda l'alimentazione dello stabilizzatore deve essere svolto in conformità con le normative in uso concernenti la sicurezza personale e l'utilizzo di mezzi di protezione adeguati.
La sostituzione di un qualsiasi componente deve essere effettuata con stabilizzatore scollegato dalla rete.
In caso di anomalia o guasto di un qualsiasi componente, controllare che tutte le istruzioni fornite dal presente manuale siano state seguite. Gli interventi devono essere effettuati prontamente non appena il problema sorge al fine di evitare un aggravamento della situazione e il coinvolgimento di altri componenti.
Prima di effettuare qualsiasi indagine, verificare che l'apparecchiatura sia correttamente alimentata dalla rete

Anomalia	Possibile Causa	Rimedio
Assenza tensione in uscita	Connessioni ingresso/uscita scorrette	Controllare tutti i collegamenti
	Intervento protezione esterna	Controllare le protezioni esterne
	Trasformatore buck/boost difettoso	Chiedere riparazione o sostituzione
Nessuna indicazione sullo strumento	Intervento fusibile	Sostituire il fusibile bruciato con uno equivalente
	Cavo flat non connesso o difettoso	Ristabilire la connessione o sostituire il cavo
	Strumento danneggiato o difettoso	Sostituire con uno strumento di ricambio
Assenza di regolazione	Intervento della protezione differenziale o magnetotermica	Controllare quale protezione è intervenuta e per quale motivo. Ricercare e risolvere la situazione anomala che ha determinato l'intervento.
	Malfunzionamento del trasformatore ausiliario di alimentazione scheda elettronica	Controllare il funzionamento del trasformatore ausiliario della scheda di controllo: verificare che sia alimentato alla tensione equivalente a quella di uscita dello stabilizzatore mentre la scheda elettronica deve ricevere un decimo della tensione d'uscita in quel momento (per esempio V_{out} = 220V, V_{45} = 22V). Se non è possibile rilevare l'alimentazione al trasformatore ausiliario, il fusibile di protezione del circuito ausiliario è bruciato. Sostituirlo e identificare il componente che ne ha generato l'intervento. Se la tensione sopra menzionata non viene rilevata, il trasformatore ausiliario è difettoso e deve essere sostituito.
	Segnale non corretto	Controllare che tra i terminali della morsettiera P5 della scheda si abbia tensione uguale a quella in uscita dallo stabilizzatore. Se il controllo è negativo, il fusibile di protezione del circuito ausiliario è bruciato: sostituirlo e identificare il componente che ne ha generato l'intervento. Se invece alla scheda è presente una tensione pari a quella di uscita, il guasto è interno alla scheda stessa oppure nel motoriduttore e nel sistema di trasmissione (giunto, puleggia/cinghia, catena).
	Scheda di controllo difettosa	Controllare la scheda facendo riferimento alla tabella allarmi. DL4 deve sempre lampeggiare lentamente. Se DL4 è spento, acceso fisso o lampeggiante erraticamente la scheda è difettosa. Comunque, prima di procedere con la sostituzione spegnere lo stabilizzatore, riavviarlo e controllare nuovamente.
	Trasmissione meccanica difettosa	Verificare ai morsetti P4.8 e P4.9 della scheda che sia presente l'alimentazione del motoriduttore. Se il motore è alimentato regolarmente ma non c'è rotazione, il difetto è nel motore stesso, nell'organo di trasmissione o nei finecorsa elettrici (possibilità comunque remota). Verificare la funzionalità dei finecorsa elettrici. In condizioni normali essi sono "Normalmente Chiusi": scollegandoli dalla morsettiera della scheda ed azionandoli manualmente, verificarne l'apertura e la chiusura. Se i finecorsa sono difettosi, provvedere alla loro sostituzione. Altrimenti verificare al tatto (vibrazione) la rotazione del rotore; in modo più efficace, disaccoppiare il motore dal variatore e verificare visivamente la rotazione dell'alberino di trasmissione. Se il difetto risiede effettivamente nel motore si dovrà provvedere alla sua sostituzione. Se al contrario il motore è funzionante, verificare il serraggio di giunti/pulegge ai rispettivi alberi del motore e del variatore. A tal fine, togliere tensione, muovere i rulli del variatore e controllare che tutta la trasmissione ruoti di conseguenza. La resistenza opposta al movimento è dovuta al riduttore: occorre effettuare la rotazione lentamente e con cautela per evitare danneggiamenti ai componenti della trasmissione. Nel caso venga riscontrato un problema nella trasmissione, ripristinare il corretto accoppiamento tra giunto/puleggia ed alberi oppure provvedere alla sostituzione del variatore.
Carrello a fine corsa	Consumo o rottura di uno o più rulli	Individuare il componente danneggiato e sostituirlo con un ricambio originale.
	Rullo staccato dalla superficie del regolatore	Ristabilire il contatto corretto. Controllare la funzionalità del portarullo e della molla. Se necessario, sostituire le parti danneggiate o malfunzionanti con ricambi originali.
	Interruzione del circuito tra trasformatore buck/boost e regolatore di tensione	Eliminare l'origine del guasto e riparare/sostituire il componente danneggiato.
	Scheda di controllo danneggiata o difettosa	Sostituire la scheda con un ricambio originale.

Se nessuno dei casi illustrati si presenta o non è possibile individuare il guasto, richiedere un intervento di assistenza.
La scheda elettronica è provvista di una protezione di corto-circuito sulla fase del motore (tra i cavi + e -), visualizzata dal LED DL6, che non dovrebbe intervenire. Se la scheda non funziona e si ritiene che l'origine del guasto sia un corto-circuito, controllare il motore e i relativi cavi. Se l'ispezione porta a concludere che la scheda e difettosa, sostituirla con un ricambio originale. La nuova scheda dovrà essere settata tramite i dip-switch 3 e 4 in relazione al tipo di motore presente sul regolatore (si veda il capitolo sulla Taratura).

Assistenza

Per qualsiasi istanza, compresa la richiesta di parti di ricambio, si prega di contattare il Centro Servizi autorizzato più vicino oppure I Servizio Assistenza del Fabbricante citando sempre:

- tipo di apparecchiatura
- codice di fabbrica e numero di serie
- numero di ordine dio acquisto o di fattura

ACCESSORI

Gli accessori selezionati sono integrati nello stabilizzatore.

☐ TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO IN INGRESSO

- fornisce separazione tra stabilizzatore (e proprio carico) e rete con conseguente protezione da sovratensioni, scaricate a massa tramite lo schermo elettrostatico.
- nei sistemi trifase, creazione di un conduttore di neutro stabile e annullamento delle armoniche di ordine triplo a causa del gruppo di collegamento.

☐ BYPASS MANUALE

Segregazione dello stabilizzatore per interventi di manutenzione o riparazione senza disconnessione del carico. Il carico è alimentato direttamente dalla rete e la tensione non viene stabilizzata.

☐ SCARICATORI (SPD) IN CLASSE I

Protezione in ingresso da sovratensioni esterne generate dalla scarica di fulmini.

☐ SCARICATORI (SPD) IN CLASSE II

Protezione in uscita da sovratensioni interne generate da transitori e/o malfunzionamenti.

☐ CIRCUITO DI PROTEZIONE DA SOVRA/SOTTOTENSIONE

Protezione da sovra/sottotensione che interviene automaticamente con tensione di uscita fuori range scollegando il carico e ricollegandolo sempre automaticamente al ripristino della tensione regolare di funzionamento.

ATTENZIONE: il circuito non costituisce in alcun modo una protezione contro corto circuito.

☐ INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO IN INGRESSO

Protezione da sovracorrenti o cortocircuiti tarata sulla massima corrente ammissibile in ingresso. Eventuali accessori:

- ☐ bobina di minima tensione/sgancio
- ☐ bobina di chiusura
- ☐ manovra motorizzata

☐ INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETO-TERMICO IN USCITA

Protezione da sovracorrenti o cortocircuiti tarata sulla corrente nominale di uscita. Eventuali accessori:

- ☐ bobina di minima tensione/sgancio
- ☐ bobina di chiusura
- ☐ manovra motorizzata

☐ FILTRO EMI/RFI

Filtraggio di interferenze elettromagnetiche e in radiofrequenza per "pulire" la tensione sul carico.

☐ PROTEZIONE DI MANCANZA FASE E SEQUENZA FASI

La protezione interviene quando una o più fasi dell'alimentazione sono mancanti e quando la sequenza trifase non è corretta. Se la condizione permane per più di qualche secondo, viene attivato il contattore in uscita scollegando il carico. Quando l'alimentazione nominale è ristabilita, viene ripristinata la connessione al carico.

☐ PROTEZIONE DELLA FREQUENZA

La protezione interviene quando la frequenza dell'alimentazione è al di fuori della tolleranza ammessa (47-65Hz). Se la condizione permane per più di qualche secondo, viene attivato il contattore in uscita scollegando il carico. Quando l'alimentazione nominale è ristabilita, viene ripristinata la connessione al carico.

☐ ALTRO

[blank page / page blanche]

INTRODUCCIÓN

Este manual contiene la información necesaria para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, la organización de un programa de mantenimiento efectivo, así que uso el estabilizador y la seguridad del personal involucrados en su funcionamiento. Los reguladores que se describe en este manual deben utilizarse para los fines para los cuales fueron diseñados y fabricados. La instalación debe realizarse según las instrucciones dadas en este manual. Cualquier otro uso debe considerarse impropio y por lo tanto peligroso. El fabricante no será responsable por daños y perjuicios de cualquier naturaleza a personas o cosas causadas por una instalación incorrecta o uso. En caso de duda o para cualquier otra necesidad, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado más cercano.
Este manual debe considerarse como parte integrante del estabilizador de voltaje y deben seguirse escrupulosamente las instrucciones que figuran en él. El manual y cualquier documentación que lo acompaña se deben archivar para referencia futura en un lugar accesible y conocido con el personal de usuario y mantenimiento. Este manual debe mantenerse durante toda la vida operativa de los estabilizadores.

Términos de garantía

Los equipos adquiridos está garantizado contra cualquier defecto de material o mano de obra que se hace evidente dentro de 24 meses desde la fecha de compra que se indican a continuación para todos los componentes mecánicos, equipos eléctricos y electrónicos. Durante el período de garantía el fabricante se compromete a reparar o sustituir las piezas defectuosas, siempre que tales defectos no son causados por:

- *manejo, almacenamiento inadecuado y uso;*
- *consumo normal resultantes del uso;*
- *incompetencia o negligencia del cliente durante la instalación, uso y mantenimiento;*
- *intervenciones por o en nombre del cliente sin la autorización escrita del fabricante;*
- *incumplimiento de las instrucciones dadas por el fabricante;*
- *eliminación, modificación o falsificación de placa y datos que en él figuran;*
- *gastos imprevistos o fuerza mayor, incluyendo (pero sin limitarse a) incendios, terremotos, inundaciones, revueltas y revoluciones, guerras, inestabilidad política, actos de terrorismo, huelgas.*

Además, la garantía caduca inmediatamente en los siguientes casos:

- *incumplimiento las condiciones de pago;*
- incumplimiento de mantenimiento ordinario y/o extraordinario*;*
- *inadecuado uso del equipamiento;*
- *fenómenos externos fuera del ámbito de aplicación y control de los equipos.*

En caso de avería el cliente debe comunicarse con el lugar donde el fabricante decidirá si las reparaciones se hacen en el lugar de instalación, o si el aparato debe enviarse a la planta o edificio, una casa de asistencia autorizada por el fabricante. Si la reparación es necesaria en el cliente, la misma se cobrará todos los gastos de viaje, alojamiento y alimentación del personal enviado por el fabricante, mientras que los costos de mano de obra y repuestos serán pagados por el fabricante. El cliente debe proporcionar una copia del documento de compra anticipada (factura) e informar el defecto encontrado. Si las reparaciones bajo garantía se producen en la planta de fabricación, los equipos deben presentarse debidamente embalado en el riesgo y el costo del cliente. El envío resultante sobre la terminación de la reparación sigue dependiendo del fabricante. Salvo acuerdos escritos específicos, esta garantía no cubre en ningún caso reemplazar toda la unidad. Nada será por el cliente durante el tiempo que el equipo se quedará inactivo. El cliente no podrá reclamar indemnización por los gastos o daños consecuenciales causados por mal funcionamiento del dispositivo. Las piezas suministradas como repuestos están sujetos a las mismas condiciones de garantía. La reparación o reemplazo de un componente no extender los términos de garantía del producto completo. Para cualquier controversia, el órgano jurisdiccional competente es el Tribunal de Monza (Italia).

Uso propio

Durante la operación del equipo, el operador debe proteger contra posibles riesgos relacionados con la operación en sí. Use "corregir o bien" del equipo permite aprovechar el rendimiento completo con total seguridad. Para hacer esto:

- *to siga las instrucciones en el uso y mantenimiento;*
- *verificar la integridad de los equipos y sus componentes;*
- *acatar las instrucciones y advertencias suministradas;*
- *verificar el estado de conservación y mantenimiento de los equipos;*
- *compruebe los cables y las conexiones eléctricas;*
- *respetar los datos de placa tales como (pero no limitado a) corriente, voltaje y amperaje.*
- *utilizar el luminaria para los fines previstos por el fabricante;*
- *usar el equipo en condiciones ambientales, para lo cual se pretendía;*
- *quitar la tensión de red en el caso de las inspecciones, reparaciones y mantenimiento;*
- *utilizar ropa de trabajo y equipo de protección personal adecuado;*
- *reportar anomalías (mala conducta, sospecha de rotura, inadecuados mociones y nivel de ruido fuera de la norma) con el gerente de departamento y poner el coche en términos de ejercicio exterior.*
- *respetar las frecuencias recomendadas de mantenimiento, registro de cada control y algún comentario sobre la operación realizada.*

Uso indebido

El fabricante define como abuso o mal uso del equipo de cualquier uso distinto que se describe en el párrafo anterior y además:

- *cambio de parámetros de funcionamiento. Si necesita realizar cambios en el equipo es necesario contacto el*

fabricante;

- *uso de fuentes de energía inadecuada o no adecuadas;*
- *uso de la máquina para personal no especializado;*
- *Fracaso para cumplir con los requisitos de mantenimiento o de lo contrario incorrectamente realiza mantenimiento;*
- *uso de repuestos no originales o incapacitado;*
- *cambio y/o manipulación de los dispositivos de seguridad de la unidad;*
- *las operaciones de control, mantenimiento o reparación sin haber desconectado el disco.*
- *realizar reparaciones provisionales o intervenciones de recuperación conforme a las instrucciones.*

ATENCIÓN. El fabricante declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas causadas por uso incorrecto, como se definió anteriormente.

Propiedad de la información

Este manual y cualquier documentación que lo acompaña son propiedad del fabricante, que mantiene todos los derechos reservados. Es obligatorio informar a la sede del fabricante y pedir autorización antes de proceder con cualquier tema o reproducción. El fabricante no se hará responsable o responsables de cualquier manera como consecuencia de copias, las alteraciones no autorizadas o adiciones al texto o a las partes descritas en este documento. Los cambios que afectan a la insignia de la compañía, símbolos de certificaciones, designaciones y datos oficiales está estrictamente prohibido. **Para fines de mejoramiento, el fabricante reserva el derecho de modificar el producto descrito en este manual en cualquier momento y sin previo aviso.**

Referencias normativas

Los reguladores que se describe en este manual están diseñados y fabricados de acuerdo con:

- Directiva Europeade 2006/95/CEE (Baja Tensión)
- Directiva Europea 2004/108/CEE (Compatibilidad Electromagnética)
- Partes aplicables del armonizada estándar EN IEC 61439-1/2 (y asambleas controlgear para baja tensión – pinturas BT))

Además, el sistema de gestión del fabricante cumple y debidamente homologados según la normativa:

- ISO 9001:2008 (calidad)
- ISO14001: 2004 (ambiente)
- OHSAS 18001: 2007 (salud y seguridad ocupacional)

ATENCIÓN. La información y las instrucciones proporcionadas en este manual se agregan (y no reemplazar o modificar), todas las normas, reglamentos, decretos, directivas o leyes relativas al medio ambiente y conocimiento de la seguridad en el trabajo en la fuerza internacional y en el país de instalación.

NOTAS AMBIENTALES

El estabilizador puede ser identificado como equipo industrial fijo. En este caso no se aplica la Directiva WEEE. Sin embargo, a causa del gran compromiso de la Empresa con respecto a los aspectos ambientales, se recomienda fuertemente a los usuarios seguir procedimientos responsables al final de vida del equipo. Al final del servicio, se ruega devolver el equipo inutilizable cortando los cable internos de alimentación.. El estabilizador descartado debe eliminarse a través de medios capaces de garantizar la separación de los materiales y componentes reciclables. En el caso de dudas, contactar la sede central y pedir instrucciones. Un adecuado procedimiento de eliminación ayudará a reducir el impacto ambiental y la explotación de los recursos naturales. El producto no contiene CFC, HCFC, asbestos, aceites (lubricantes o refrigerantes. ni), combustibles o sustancias líquidas o gaseosas.
Por favor recicle los materiales de embalaje (cartón y madera)
Al final del servicio, antes de retirar la placa y el aparato inservible cortando el poder suministrar cables internos.

SÉCURIDAD

Glosario

AVERTENCIA. Mensaje de advertencia sobre situaciones potencialmente peligrosas que pueden provocar daños menores si ignoradas o descuidadas. La misma indicación puede utilizarse para resaltar los peligros que podrían dañar la unidad o para resaltar la información importante para el usuario.

PELIGRO. Mensaje de advertencia sobre posibles o probables situaciones peligrosas que pueden provocar lesiones o incluso la muerte si ignoradas o descuidadas.

Notas para el operador

PELIGRO. **Los voltajes presentes dentro de la unidad son peligrosos. Acceso a los componentes de instalación, ajuste, inspección y mantenimiento debe ser permitido sólo para expertos, responsable de tal propósito e informado de los riesgos. Antes de cualquier operación, desconecte el aparato de la fuente de alimentación.**

Instrucciones generales de seguridad, se basan en la experiencia y el sentido común pero no se puede describir o predecir todas las situaciones posibles. Los procedimientos de seguridad básicos deben ser aplicados continuamente y conocidos por cualquier persona que opere el estabilizador de voltaje. Con el fin de garantizar el pleno conocimiento de las propiedades y características de la unidad, debe leer este manual y entendida por aquellos que supervisar, conducir y mantener el estabilizador.

- Verifique que la unidad está correctamente conectado a tierra.
- Nadie se acerque el estabilizador deberá notificarse antes de dar alimentación a la unidad;
- Funcionar siempre con las condiciones de buena iluminación.
- Bajo ninguna circunstancia permitir que personal no autorizado operar la unidad.
- Utilice siempre herramientas y equipo de seguridad como tableros, aislante aislante guantes, herramientas aisladas, etc..;
- No funcionan siempre en la ausencia de protección contra contacto accidental proporcionado, a menos que esto está establecido específicamente en las instrucciones de mantenimiento en este manual. En cualquier caso, los procedimientos de control y mantenimiento que requieren la eliminación de protecciones estará bajo la responsabilidad total del usuario;
- No se suba a la cabina del estabilizador;
- No se acumulan ni material alrededor o sobre el estabilizador de la pila.

El estabilizador se encuentra dentro de un recinto con paneles atornillados. Bajo condiciones normales de trabajo, la unidad debe funcionar exclusivamente con la carcasa totalmente cerrada. Las partes componentes del estabilizador sólo pueden accederse mediante la apertura de la cabina con medios adecuados. Protección contra los contactos directos por lo tanto se obtiene implícitamente. Cualquier situación de falla o alarma debe ser informado puntualmente.

Nota para el mantenedor

PELIGRO. **Antes de cualquier operación de mantenimiento o reparación:**

1. **Desconecte la unidad abriendo el interruptor aguas arriba del estabilizador del voltaje del sistema**
2. **2. Fije el interruptor con un candado cuya que será retenido por la persona responsable de mantenimiento hasta el final de las operaciones.**

- No realice mantenimiento mientras que el estabilizador esté en funcionamiento. Se permiten solamente las operaciones ajuste o control permitidas por la instrumentación.
- Cuando sea posible, no utilice las manos en lugar de herramientas adecuadas para el trabajo de la unidad.
- No utilice cables, barras, placas o componentes internos como apoyo o asidero.
- Compruebe que las conexiones mecánicas y las conexiones eléctricas estén correctamente apretadas después de las operaciones de mantenimiento.
- No quitar, alterar o dañar las placas de datos, avisos o etiquetas de identificación.
- Siempre vuelva a colocar las protecciones que pueden han sido eliminadas para el mantenimiento y apretar correctamente antes de dar vuelta la tensión.

En caso de duda sobre la operación o mantenimiento, póngase en contacto con el fabricante o a un centro de servicio autorizado.

La alteración de la unidad plantea al fabricante de toda responsabilidad y hace que el usuario único responsable a las autoridades competentes en material de prevención de accidentes. El fabricante declina cualquier responsabilidad en caso de:

- incumplimiento de las instrucciones especificadas;
- cambio (aunque mínimo) de la unidad que consiste en una alteración de sus características de funcionamiento y operativas;
- incumplimiento de las disposiciones sobre seguridad en el trabajo
- uso de repuestos no originales (sin autorización específica por el fabricante).

Durante el mantenimiento y reparación, es probable que la cabina está abierta. En consecuencia, algunos riesgos residuales persisten debido a la incapacidad para eliminar las fuentes de riesgo que implicaba procedimientos de trabajo.

Riesgo	Indicaciones
Machaca	Manejo de la unidad debe llevarse a cabo exclusivamente utilizando las herramientas descritas en el capítulo ("dirección"). Manipulación y equipos de elevación deben ser operados sólo por entrenados y educados.
Electrocución	Durante el funcionamiento normal, no hay peligro. Realizar operaciones de mantenimiento solamente después de desconectar la unidad. Quizás deba probar una unidad accionada, segregar el área para que solo el personal entrenado puede operar en conformidad con todos los requisitos de la legislación vigente en el país de instalación.
Fuego	Abrir el punto de interrupción en el dispositivo de la línea aguas arriba del estabilizador y usar extintores de CO2. **No utilice agua para apagar el fuego.**
Error humano	Instalación, puesta en marcha, ajuste, inspección, mantenimiento y reparación deben llevarse a cabo por capacitado, calificado, autorizado e informados de los riesgos. Por favor lea cuidadosamente y completamente este manual antes de operar el acondicionador de potencia. **Cambiar la configuración de los estabilizadores o reemplazar una o más partes del mismo sin permiso del fabricante está estrictamente prohibido.**
Falta de mantenimiento	Realice el mantenimiento según lo previsto en este manual. **El fabricante no será responsable de ninguna manera por daños a personas o cosas causadas por la falta de mantenimiento en el estabilizador de voltaje.**
Falta de comunicación	Al efectuar operaciones de mantenimiento, asegúrese de que se energiza la unidad sin la instalación del mantenedor. Para este propósito, la interrupción puede ser cerrada con candado en estabilizador del voltaje de línea ascendente y afijo advertencias.

Reglas de conducta

El personal que trata de estabilizador de voltaje debe operar en estricta conformidad con los requisitos establecidos por las normas y la legislación sobre seguridad en el trabajo vigentes en el país de instalación. Mientras todo se realiza según las instrucciones dadas en este manual, el aparato está diseñado para trabajar y mantenerse sin riesgo para las personas y el medio ambiente. El estabilizador de voltaje es un equipo automático que no requiere maniobras o unidades. Sin embargo, el personal involucrado en el manejo del estabilizador debe ser consciente de sus características, propiedades, alertas, señales de advertencia, los procedimientos de mantenimiento y solución de problemas de funcionamiento. Por lo tanto, es esencial la plena comprensión de este manual.

PELIGRO. **Sustitución no autorizado o manipulación de uno o más componentes, accesorios, equipos o materiales no recomendados o no autorizadas por el fabricante puede ser peligroso y causar accidentes. Tales acciones plantean al fabricante de cualquier responsabilidad civil o penal.**

Comportamiento correcto

El usuario está protegido contra los riesgos relacionados con el funcionamiento de la unidad. El uso adecuado del estabilizador permite mejor explotación y sus funciones de seguridad. Para poder funcionar correctamente:

- siga las instrucciones del manual de uso y mantenimiento;
- prestar atención a los avisos y advertencias de peligro;
- respetar la frecuencia recomendada de mantenimiento y mantener un registro de las intervenciones realizadas.
- desenchufe la unidad para la inspección, mantenimiento o reparación;
- uso ppe apropiado (equipo de protección personal) de funcionamiento de la unidad;
- informar inmediatamente a la cabeza de la unidad sobre las anormalidades funcionales (sospechado de bichos, funcionamiento incorrecto o falla, ruido excesivo, etc.) y si fuera necesario pone el aparato fuera de servicio.

Mala conducta

Cualquier uso contrario a lo que se dijo en el capítulo anterior y cualquiera de las siguientes operaciones es debe ser entendida como "incorrecto":

- arbitrario cambio de parámetros de funcionamiento. en caso de que usted necesita hacer cambios, póngase en contacto con el fabricante o a un centro de servicio autorizado;
- uso de fuentes de alimentación inadecuada o inelegible;
- uso de la unidad por personal no suficientemente capacitado;
- incumplimiento instrucciones de mantenimiento o mantenimiento realizado incorrectamente;
- uso no autorizado de repuestos no originales o inelegible;
- cambio y/o manipulación de los dispositivos de seguridad;
- realizar las operaciones de inspección, mantenimiento o reparaciones sin desconectar la unidad.

ATENCIÓN. El fabricante no será responsable de ninguna manera para causar daños a personas o bienes causados por uso incorrecto, como se definió anteriormente.

El sistema de control de microprocesador detecta anomalías datos y estabilizador y genera varias alarmas visualizar a través de LED en el tablero de circuito de control. Solamente en las unidades monofásicas hasta 20kVA ± 15% y equivalente, se muestra un código de alarma frente al voltímetro digital. La cara se acompaña de una alarma audible.

ATENCIÓN. Está estrictamente prohibido para excluir o saltarse ninguna alarma. El fabricante declina cualquier responsabilidad respecto a la seguridad de los equipos en caso de incumplimiento de esta prohibición.

Equipo de protección personal (EPP)

En la gestión del estabilizador de voltaje, el usuario debe poseer y utilizar EPI apropiado, conforme a las prescripciones vigentes en el país de instalación y con los relacionados con las directivas europeas 89/556/CEE y 89/686/CEE. El fabricante recomienda encarecidamente ropa ajuste, evitando ropa que puede coger, mangas anchas, materiales sintéticos, pañuelos y corbatas. Collares, pulseras, relojes y artículos similares deben evitarse. la tabla siguiente enumeran los EPI recomendado.

		usuario	mantenedor	peligro	efectos
	Zapatos de seguridad	✹	✹	Topar, tropezar, resbalar, aplastando las extremidades	Contusiones, abrasiones, cortes, esguinces, luxaciones, fracturas
	Guantes de seguridad	✹	✹	Contacto de la mano con aristas o superficies	Contusiones, abrasiones, cortes
	Guantes dieléctricos		✹	Contacto con partes en tensión durante la prueba de un equipo con alimentación	Electrocución
	Casco		✹	Golpe a la cabeza en el caso de carga suspendida o mientras se trabaja dentro de la vivienda.	Contusiones, abrasiones, cortes, fracturas y Traumatismos craneanos
	Cara escudo/gafas		✹	Contacto con líquidos o piezas proyectadas durante el mantenimiento	Lesiones de ojo, ojo pérdida o limitación
	Visera anti-arco		✹	Contacto con piezas proyectadas y radiación del arco voltaico	Lesiones de ojo, ojo pérdida o limitación
	Máscara de polvo general		✹	Inhalación de polvo o partículas	Problemas respiratorios

ATENCIÓN. Un visitante puede acercarse a una unidad de trabajo sólo si éste está completamente cerrado. Si usted necesita mostrar los componentes internos, independientemente de cualquier protección contra contacto accidental ocurren, la unidad debe apagarse. Por otra parte, los visitantes deben mantenerse a una distancia segura a través de barreras físicas.

MANEJO

Embalaje

Los reguladores de voltaje pueden ser embalados de las siguientes maneras:

- cajas de cartón, aseguró a la plataforma con la tenencia y envuelto con envoltura de plástico;
- cajón de madera y barrera vacío bolsa para el transporte marítimo.

Cada unidad está equipada con una placa indicando el estabilizador, el destinatario de los datos y referencias de la orden de compra. El envase muestra los pictogramas típicos (; ;) y en la jarra de embalaje caja de madera, una indicación de la elevación puntos mediante cadenas o carretillas elevadoras.
En el empaquetado con cajas de cartón son posicionados indicadores anti-impacto y antivuelco.

Recibo

En el recibo, compruebe que el embalaje esté dañado y que la unidad no muestra ningún daño en el transporte obvio. Si la unidad no requiere instalación inmediata, guárdelo en su empaque original.
Una vez establecido el buen estado de la entrega, desempacar la unidad y compruébelo.
En caso de daños, notifique inmediatamente a los fabricantes en la escritura.

Almacenamiento

En caso de que la unidad debe colocarse en la acción, asegúrese de que se mantiene protegida de la lluvia o nieve, humedad excesiva, condiciones climáticas adversas (contaminación, ambiente salino, parásitos) y a una temperatura entre-5 ° C y + 40 ° C.

Movimiento

ATENCIÓN. La unidad debe mantenerse erguida, como se indica en el envase. Endecha del estabilizador horizontal podría dañar seriamente a los componentes internos, alterar la estabilidad mecánica y funcionalidad.
Descarga y manipulación de los equipos son responsabilidad del usuario. Tenga cuidado para evitar daños a las personas que puedan estar cercanas, la propia unidad y mercancías o de otros tipos de maquinaria en el sitio de instalación. Descarga y manipulación pueden lograrse a través de:

Grúas con cadenas o correas de levantamiento en buenas condiciones, un mantenimiento regular y adecuado para el peso levantado

Carretilla elevadora de buenas condiciones, un mantenimiento regular y adecuado para el peso levantado

PELIGRO. Las operaciones de manipulación se realizarán exclusivamente por autorizado, debidamente entrenado, equipado con el equipo necesario de protección personal (PPE). Siempre opere conforme a las reglas y las leyes vigentes en la instalación de país concernientes a la seguridad en el lugar de trabajo, así como los manuales de instrucciones de herramientas utilizado. El fabricante no será responsable por cualquier daño que pueda resultar a personas o cosas por el incumplimiento de que lo anterior define durante la descarga y manipulación.

DESCRIPCIÓN

Los reguladores de voltaje que se describe en este manual son:

- Estabilizadores monofásicos con o sin transformador buck/boost
- Estabilizadores trifásicos con regulación independiente en cada etapa

Los estabilizadores, diseñado y construcción de acuerdo con las directivas europeas CE 2006/95/CEE (Directiva de baja tensión) y 2004/108/CEE (Directiva de compatibilidad electromagnética), pueden ser utilizados en habitaciones tipo A y B (EN60439-1) y deben estar conectados a cada red de distribución y usuarios.
Las características principales son:

	monofásico	trifásico
dimensionamiento	basado en la corriente de entrada máxima	
regulación	funcionamiento en el "valor eficaz" de la tensión y consecuente indiferencia para armónicos presentes en la red	
rango admisible de variación de la carga	0 – 100%	
contenido armónico admisible de corriente de carga	30% max (Para un mayor contenido armónico, bajar la potencia del estabilizador)	
influencia del factor de potencia de la carga	Ninguna	
distorsiones armónicas apreciables en la tensión de salida	ausencia de introducción	
tipo de regulación	monofásica	independiente en cada fase
tipo de carga	monofásica	trifásica; bifásica; monofásica
desequilibrio de la carga	-	hasta el 100%
presencia del neutro en entrada	-	necesaria

Componentes principales y funcionamiento

Los elementos constitutivos fundamentales son:

- transformador "booster";
- autotransformador de relación variable con continuidad motorizado (regulador de tensión). Según la potencia nominal del estabilizador, el regulador de tensión puede ser de tipo toroidal o columnar.
- circuito de control electrónico a microprocesador.

El circuito de control compara el valor de la tensión en salida con el establecido: si la diferencia de tensión porcentual es superior a la deseada, el circuito manda el motorreductor del regulador. De esta manera varía la posición de los contactos del regulador, la tensión tomada por ellos y la proporcionada al primario del transformador booster. La tensión en el secundario es en fase o en oposición de fase con respecto a la tensión de red y por eso se suma o se resta a esta, compensando sus variaciones. En los estabilizadores sin transformador "booster", la tarjeta de control y el motorreductor mueven los contactos del regulador al fin de asegurar en salida la tensión nominal.

Protecciones

Tipo	Función
Límite	Bloque de la rotación a la consecución de los límites de regulación
Protección de alimentación del motor	Cortocircuito en el motor
Máxima/mínima tensión de red	La alarma està establecida en ±6% con respecto a la tensión nominal y se lleva a un contacto que puede ser utilizado para activar un relé de accionamiento de un contactor soft-start. Él desconecta la carga en la presencia de tensión de salida fuera del rango de precisión y restablece la conexión cuando la tensión cae por debajo del ±3% con respecto al valor nominal. Los límites de abertura y cierre están establecidos en el microprocesador y no pueden ser modificados.
Termóstato	Montado en la placa, controla la temperatura interna y genera una alarma en caso de sobrecalentamiento. Está establecido en el microprocesador a los 65°C (con histéresis de 5°C), valor que no puede ser modificado.
Interruptor magnetotérmico	Protección contra sobrecarga y cortocircuito en el regulador. ATENCIÓN: esta protección sólo se actua en el estabilizador y NO interrumpe la línea de alimentación al usuario. Su intervención puede causar una reducción de tensión a la carga. Si esto perjudica la carga, es posible interrumpir la alimentación general a través de contacto mínima/máxima tensión.
Fusibles	Protección del circuito auxiliar
Fusible reajustable	Protección de la placa electrónica
Interruptor magnetotérmico en salida (sólo para estabilizadores sin transformador buck/boost)	Protección contra sobrecarga y cortocircuito.

Las anomalías sono indicadas por un zumbador montado en la placa de control (desactivable a través de la configuarción del jumper JP3 - buzzer OFF). Sin desactivación, el zumbador sigue sonando por toda la duración de la situación de alarma.
Para variaciones de la tensión de entrada que es igual a por lo menos ±25%, hay condensadores que llevan al valor

mínimo la tensión de salida en caso de interrupción de la alimentación. Esto evita que al restablecimiento de la red hay valores de tensión altos que pueden provocar perjuicios a los equipos conectados.

Alarmas

Antes de comenzar cualquier inspección, verificar siempre la correcta conexión a la red del estabilizador.

Cuando hay la tarjeta adicional, en caso de alarma una mención del tipo A01, A02… se muestra en el voltímetro alternativamente al valor de tensión. El significado de la mención se resume en la tabla a continuación.

DISPLAY	ORIGEN	ZUMBADOR	DL5 ROJO (ALLARMA)	RL1 RELÈ (MIN-MAX)	DL1 ROJO (RL1 NON ATTIVO)	RL2 RELÈ (ALLARMA REMOTA)	DL2 ROJO (RL2 ATTIVO)	DL6 ROJO (CTO CTO MOTORE)	NOTE
A01	Alarma bloqueo motor debido a: ▪ Decomiso del eje del motor ▪ Cinemático sucio o encajado	*SI*	*ON*			*contacto cerrado term. P1(3-4)*	*ON*		
A02	Alarma interruptor magnetotérmico QM	*SI*	*ON*			*contacto cerrado*	*ON*		Sobrecarga estabilizador
A03	Alarma falta de tensión. Ocurre en caso de apagón. En este caso se efectua el procedimiento de puesta al mínimo	*SI*	*ON*	*contacto abierto term. 1-2*	*ON*				
A04	Alarmas mínima tensión. La tensión de salida es inferior al valor establecido a causa de: ▪ falla interna ▪ Tensión entrada demasiado baja para ser estabilizada.	*SI*	*ON*	*contacto abierto term. 1-2*	*ON*				Esperar hasta que la tensión vuelve en el intervalo nominal.
A05	Alarma máxima tensión. La tensión de salida es superior al valor establecido a causa de: ▪ falla interna ▪ tensión de salida demasiado alta para ser estabilizada.	*SI*	*ON*	*contacto abierto term. 1-2*	*ON*				Esperar hasta que la tensión vuelve en el intervalo nominal.
A06	Alarma motor a final carrera. La situación puede ser: a. **Normal**. La regulación es temporalmente al límite y la tensión de entrada es fuera del intervalo nominal. b. **Anormal**. La regulación es temporalmente al límite y la tensión de entrada es dentro del intervalo nominal.	NO	*ON*						a. esperar hasta que el regulador cambia posición b. contactar asistencia
A07	Alarma sobrecalentamiento	*SI*	*ON*			*contacto cerrado* term. P1(3-4)	*ON*		Controlar los ventiladores (si están presentes), la carga y la ventilación del equipo en general.
A09	Alarm alimentaciòn del motor	NO	*ON*					*intermiti.*	Póngase en contacto con el servicio de asistencia.
A16	La placa display no se está comunicando con la tarjeta de control a causa de: a. Cable Flat desconectado b. Cable Flat defectuoso c. Placa Display defectuosa	NO	OFF						a. Serrare la connessione b. Sostituire il cavo Flat c. Sostituire la scheda display

Nivel de presión sonora

El acondicionador de potencia no constituye una fuente importante de ruido durante el funcionamiento normal.
En cualquier caso, el equipo ha sido diseñado para contener la presión acústica continua nivel equivalente ponderado (dB). Indicativo, puede ser considerado el valor típico entre 60 y 65dBA.
Además, cabe señalar que a menudo las características de la instalación y la presencia de otras fuentes de ruido o máquinas están sobrerrepresentadas en comparación con el estabilizador de ruido inherente.

INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

PELIGRO. Más salidas de los reguladores de voltaje no deben conectarse en paralelo con el otro.

Elección del lugar

La instalación debe cumplir con algunos requisitos básicos. Asegúrese de:

- el piso o la superficie de apoyo es plana y puede soportar el peso del equipo;
- dimensiones y ventilación de la sala de instalación deben ser tal que el calor generado por el estabilizador puede desecharse. De lo contrario, debe proporcionarse para un sistema de enfriamiento.
- el sistema de iluminación es conveniente para las operaciones normales relacionados con la operación y mantenimiento;
- el circuito de tierra cumple con las reglas, regulaciones y legislación aplicable;

Si no acordados previamente en fase contractual, el estabilizador no deberá operarse en caso de:

- atmósfera explosiva;
- atmósfera inflamable;
- polvo conductor en el medio ambiente;
- proximidad a las fuentes radiactivas;
- capaz de inundar.

Evite fuentes directas de calor y el contacto con el líquido, inflamable y corrosivo. No obstruya las aberturas de ventilación de la carcasa.

Deje suficiente espacio alrededor del estabilizador para llevar a cabo la inspección y mantenimiento.

Compruebe en lucha contra los dispositivos están presentes.

Conexión eléctrica

PELIGRO. **El estabilizador de voltaje no es y no debe utilizarse como un dispositivo de protección para el sistema ni para carga. La conexión eléctrica debe ser llevada a cabo por capacitado, calificado y consciente de los riesgos. Siempre utilice las herramientas adecuadas y equipo de protección personal (PPE). Cualquier intervención debe llevarse a cabo conforme a las normas y la legislación vigente en el país de instalación.**

Fuente de alimentación

Los parámetros deben corresponder a los datos mostrados en la placa.

El estabilizador no está protegido contra cortocircuitos o sobrecarga: en cumplimiento de las disposiciones relacionadas con la seguridad, en el momento de la instalación del equipo debe estar protegido con descanso apropiado en la máxima corriente de entrada y la corriente de salida.

Recomendamos instalar coordinada interruptor diferencial aguas arriba del estabilizador. Los interruptores diferenciales adicionales pueden instalarse aguas abajo del estabilizador y coordinada con los entrantes.

Las protecciones mencionadas anteriormente no incluidosen en las unidades estándar y deben ser incluidas en la línea de suministro.

Si la continuidad de la energía a las cargas críticas, se recomienda instalar un circuito de derivación para permitir la carga ser alimentado directamente de la red si el estabilizador debe cerrarse para mantenimiento o una avería.

Si usted cree que la carga es sensible a un voltaje fuera de la tolerancia nominal, se recomienda la adición de un circuito de protección de sobre / baja tensión que permite la separación de la carga bajo esas condiciones.

Conexiones

Abra la caja y localice las piezas y los puntos de conexión. Quite la protección contra contactos accidentales que puedan existir. Preparar barras de cables/vínculos en materia de circulación actual y pasarlas a través de las aberturas dispuestas para ello.

El primer eslabón para hacerse es que entre el cable de tierra y el Terminal PE GRD amarillo/verde o firmó con el símbolo ⏚

ATENCIÓN. El cable de tierra no debe ser interrumpido ni eléctricamente dentro o fuera de la unidad.

La sección del conductor de tierra debe ser elegida conforme a las normas vigentes. En función de la sección de los conductores de fase, la sección del conductor de tierra por lo tanto debe cumplir con la siguiente tabla:

sección S del conductor de fase [mm^2]	sección mínima del cable de tierra [mm^2]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	S/2
$400 < S \leq 800$	200
$S > 800$	S/4

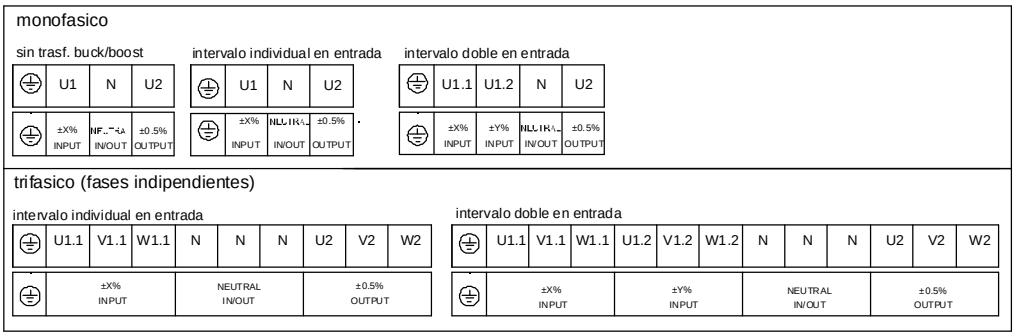
Nota: Si aplicando estos datos se determina un valor no estandarizado, sección debe ser elegido para cerrar más alto.

ATENCIÓN. Para el correcto funcionamiento de la fase de estabilizador, el cable neutro debe estar disponibles y conectado a la terminal correspondiente.

Conecte el equipo a la red y la carga evitando dobleces y accidental el contacto entre los cables y componentes eléctricos. Realice las conexiones según las instrucciones en los terminales. El cable neutro está conectado a la salida, así que los cables neutros en la entrada y salida pueden ser conectados en la misma terminal.

ATENCIÓN. En presencia de tensión de entrada de gama de doble operación, siga las instrucciones en la regleta de bornes. Cambiar el ámbito significa cambiar la potencia nominal: las dos gamas son alternativa uno al otro y no deben ser conectadas simultáneamente.

Los bloques de terminales de diferentes tipos están representados en el siguiente:



ATENCIÓN. Asegurarse que los conductores de fase y de neutro están conectados a sus propios terminales. La inversión de las conexiones de entrada y de salida puede perjudicar seriamente el estabilizador.

Al final, controlar los apretamientos y cerrar cuidadosamente el alojamiento.

Puesta en servicio

actividad	resultado
Dar tensión al equipo	Alimentación de circuito de potencia, circuitos auxiliares, placa de control, instrumentación digital
Controlar la estabilización de la tensión de salida en cada fase	Indicaciones relativas al voltímetro digital (en este caso se muestra durante unos segundos la versión del software) o al analizador de red digitale
Insertar los usuarios	Verificar el mantenimiento de la estabilización de tensión Verificar que las corrientes proporcionadas en salida no sean superiores a las relativas a la potencia nominal (relativamente al porcentaje de variación de la tensión de entrada)

Ajuste

PELIGRO: **en el interior del estabilizador y de la placa de control hay tensiones peligrosas. Por esto, las operaciones descritas por debajo deben ser efectuadas sólo por personal entrenado, cualificado y por eso consciente de los riesgos relativos. Las operaciones de calibración deben ser efectuadas sólo si son absolutamente necesarias. Durante la realización de las operaciones descritas, deben ser utilizados adecuados instrumentos y medios de protección. Primero, cumplir la calibración a valores discretos y después la calibración fina.**

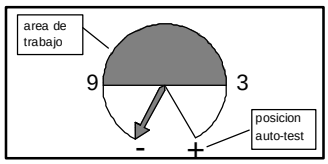
Regulación discreta de la tensión de fase de salida - Dip-switch 1 – 2

Dip-Switch 1	Dip-Switch 2	Voltaje
OFF	OFF	210V
OFF	ON	220V
ON	OFF	230V (default)
ON	ON	240V

Regulación fina de la tensión de salida - Trimmer R46 ("V")

Obrar en el trimmer de regulación con medios adecuados comprobando la eficacia de la operación en el voltímetro, teniendo en cuenta el retraso de respuesta. Rotando a derechas, se puede obtener un valor mayor de la tensión estabilizada en salida. El intervalo de regulación es de ±5%.

Regulación de la sensibilidad - Trimmer R10 ("%")



Establecer el trimmer rotando el tornillo de regulación al fin de colocarla entre las horas 3 y 9 (ver la figura) y verificar el funcionamiento del motor, que no debe generar la oscilación del contacto del regulador de tensión. Si se gira el trimmer hasta su máxima posición (+), la placa pone en marcha la sesión auto-test y se hace oscilar el motor para más o menos 15 segundos. En esta situación, el LED amarillo DL5 se encende. Al final del período de oscilación, el motor se para y el sistema espera que sea llevado en la posición de funcionamiento. Como aviso, el LED DL3 sigue dando luz intermitente hasta que se desplaza el trimmer de la posición de máximo.

Al final de las maniobras de calibración, cerrar cuidadosamente el alojamiento.

Instrumentación

La instrumentación proporcionada con los estabilizadores varía según el tipo:

Estabilizador	*Tipo de instrumentación*	*Visualización*
Monofásico <15kVA	Display multifunción	fija
Monofásico >15kVA	Volítmetro y amperímetro digitales monofásicos	fija
Trifásico <20kVA	Volítmetro digital trifásico	tensiones a través de botones de desplazamiento del instrumento
Trifásico >20kVA	Analizador de red digital trifásico	tensiones, corrientes y potencias a través de botones de desplazamiento del instrumento

En caso de dudas acerca de las modalidades de visualización, consulte el manual del instrumento.

MANTENIMIENTO

PELIGRO. Acceso a los componentes internos para la instalación, ajuste, inspección y mantenimiento debería permitírsele sólo personal calificado a cargo de hacerlo y consciente de los riesgos relacionados con la... Cualquier intervención debe realizarse siguiendo las normas vigentes relativas a la seguridad personal y el uso de medios de protección adecuados.

Con el fin de asegurar el rendimiento a lo largo de la vida de los suyos, el estabilizador debe someterse a un programa de mantenimiento regular pero simple. La frecuencia recomendada es de 12 meses, pero si otros factores como el medio ambiente contaminado o ciclo de trabajo pesado así lo requieran, debe aumentarse la frecuencia de mantenimiento.

Respecto al programa de mantenimiento asegura funcionamiento evitando fallas potencialmente peligrosos.

ATENCIÓN. Cualquier operación de mantenimiento debe llevarse a cabo mientras el estabilizador está desconectado de la red.

Antes de proceder con las operaciones de mantenimiento, asegúrese de que el dispositivo de interrupción (interruptor o seccionador) aguas arriba del estabilizador está abierto. Entrada en una señal que indica la situación de "fuera de servicio". Asegúrese de que sólo el personal de mantenimiento requerido está trabajando en la unidad.

La tabla siguiente resume el programa de mantenimiento.

¿Qué?	*¿Como?*
En general	Limpiar de polvo y oxidación. NO utilizar lubricantes para los contactos del regulador.
Rodillos de variador	Controlar que los rodillos del regulador no están rotos, astillados, rayados o incorrectamente consumidos (áreas planas). Los rodillos deben girar libremente durante el movimiento de las correderas. Efectuando el movimiento lentamente, verificar que eso es liso y uniforme y que la anchura de la superficie de contacto no excede la anchura de una bobina.
Ventiladores	Verificar que el funcionamiento de los ventiladores de enfriamiento es regular. Sin desconecter el variador y sin abrir la cabina, controlar que el flujo de aire en salida desde el lado trasero es regular y que no es limitado por polvo o suciedad. En caso de anomalías buscar a la avería y eventualmente reemplazar el ventilador perjudicado.
Apretamientos y conexiones	Controlar el apretamieto de conexiones mecánicas, conexiones de los equipos de transmisión y conexiones eléctricas.
Tensión de la correa (si está presente)	Verificar que la correa de transmisión no está muy apretada (peligro de fricción excesiva) ni muy suelta (peligro de caída de la correa). Para este propósito, aflojar los tornillos de la placa de respaldo del motor. Manipular la placa para ajustar la tensión de la correa y apretar los tornillos.

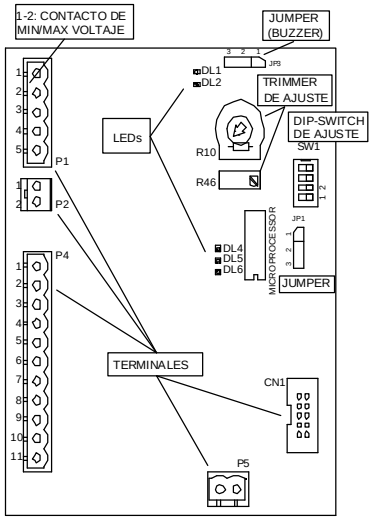
Al final del mantenimiento, asegúrese de:

- verificar que no queda nada dentro de la carcasa (herramientas, paños, consumibles, etc.).
- colocar todos los dispositivos de seguridad que pueden haber sido retirados
- revise la funcionalidad completa de los equipos (incluyendo las señales y alarmas) antes de alimentar la carga
- compruebe que se ha aplicado tanto regular la estabilización después de la carga.

PLACA DE CONTROL A MICROPROCESADOR

La placa de control gestiona completamente el estabilizador de tensión. En los estabilizadores equipados con pantalla multifunción, la placa de control está conectada a través de un conductor "flat" a la tarjeta de señales, dotada de monitor digital para la lectura de la tensión de salida y de las condiciones de alarma. En los otros estabilizadores, la tarjeta adicional puede ser solicitada y conectada al terminal CN1 de la tarjeta de control al fin de visualizar el estado de las alarmas.

A causa de la presencia de componentes miniaturizados, la placa NO debe ser flexionada.



Señales

LED	color	parámetro	estado	alarma
DL1	rojo	Funcionamiento regular	apagado	--
		Alarma mín/máx tensión	encendido	A04-A05
DL2	rojo	Funcionamiento regular	OFF	
		Alarma externa a la placa	ON	A01-A02 A07-A08
DL4	verde	Funcionamiento CPU regular	intermitente	--
		Funcionamiento CPU irregular	encendido	--
DL5	rojo	Funcionamiento regular	apagado	--
		Trimmer R16 en posición de auto-test en espera de ser puesto en posición de funcionamiento regular	intermitente	--
		Auto-test operativo	encendido	--
		Alarma general o regulación a final de intervalo	encendido	--
DL6	rojo	Funcionamiento regular	apagado	--
		Cortocircuito motor	encendido	--

Trimmers, dip-switches y jumpers

Trimmer	Función
R10	regulación de la sensibilidad
R46	regulación final tensión salida

Dip-Switch	Función
1 - 2	regulación tensión salida
3 - 4	ajustes motor

Jumper	Posicciòn	Función	Default
JP3	1 - 2	zumbador alarma activo	X
	2 - 3	zumbador alarma desactivo	
JP1	1 - 2	alarma tensión +10/-20%	
	2 - 3	alarma tensión ±6% (default)	X

Terminales

Bornes	Term.	Función
P1	1 - 2	contacto NC mín/máx tensión
	3 - 4	contacto NA alarma
	5	input alarma externa
P2	1 - 2	retorno mín tensión
P4	1	masa
	2 - 3	-
	4 - 5	alimentación
	6 - 7	final de carrera se reduce
	8 - 9	motorreductor
	10 - 11	final de carrera aumenta
P5	1 - 2	tensión salida estab. – señal
CN1	-	placa adicional

BÚSQUEDA DE DESPERFECTOS

PELIGRO. El acceso a los componentes internos debería permitírsele sólo personal calificado a cargo de hacerlo. Cualquier operación que requiera el poder del estabilizador tiene que llevarse a cabo siguiendo las normas vigentes relativas a la seguridad personal y el uso de medios de protección adecuados.
El reemplazo de cualquier pieza debe realizarse sólo cuando el estabilizador es desexcitado.
En caso de malfuncionamiento o falla de cualquier componente, asegúrese de que se han seguido todas las instrucciones en este manual. Las intervenciones deben llevarse a cabo inmediatamente tan pronto como el problema se plantea con el fin de evitar un agravamiento de la situación y la participación de otros componentes.
Antes de realizar cualquier investigación, asegúrese de que el equipo está correctamente alimentado desde la red

anomalía	posible causa	solucción
Ausencia tensión en salida	Conexiones entrada/salida incorrectas	Controlar las conexiones
	Intervención protección exterior	Controlar las protecciones exteriores
	Transformador buck/boost defectuoso	Pedir reparación o sustitución
Ninguna indicación sobre el instrumento	Intervención del fusible	Reemplace el fusible con un equivalente
	Cable plano no conectado o defectuoso	Vuelva a conectar o sustituir el cable
	Instrumentación dañada o defectuosa	Reemplazar con instrumentación del repuesto
Ausencia de regulación	Intervención de la protección diferencial o magnetotérmica	Controlar la protección que ha intervenido y porqué. Buscar y resolver la situación anómala que causó la intervención.
	Fallo del transformador auxiliar de alimentación tarjeta electrónica	Controlar el funcionamiento del transformador auxiliar de la tarjeta de control: verificar que se alimienta por la tensión equivalente a la de salida del estabilizador mientras que la tarjeta electrónica debe recibir una décima parte de la tensión de salida de aquel momiento (por ejemplo V_{out} = 220V, V_{45} = 22V) Si el suministro del transformador auxiliar no puede ser detectado, el fusible de protección del circuito auxiliar se ha quemado. Sustituirlo y identificar el componente que generó la intervención. Si la dicha tensión no puede ser detectada, el transformador auxiliar es defectuoso y debe ser sustituido..
	Señal incorrecta	Controlar que entre los terminales a P5 de la tarjeta se haya tensión igual a la en salida del estabilizador. Si el control es negativo, el fusible de protección del circuito auxiliar se ha quemado: sustituirlo y identificar el componente que generó la intervención. Si en la tarjeta hay una tensión igual a la de salida, la origen del fallo debe ser buscada en la tarjeta misma o en el motorreductor y en el sistema de transmisión (junta, polea/correa, cadena).
	Tarjeta de control defectuosa	Controlar la tarjeta con referencia a la tabla. DL4 siempre debe parpadear lentamente. Si DL4 está apagado, encendido fijo o parpadeante al azar la tarjeta es defectuosa. Antes de la sustitución apagar el estabilizador, reiniciarlo y controlar de nuevo.
	Transmisión mecánica defectuosa	Comprobar que en los terminales P4.8 y P4.9 de la tarjeta está presente la alimentación del motorreductor. Si el motor se alimienta regularmente pero no hay rotación, el defecto es en el motor mismo, en el componente de transmisión o en los finales de carrera eléctricos (posibilidad remota). Verificar la funcionalidad de los finales de carrera eléctricos. En condiciones normales ellos son “Normalmente Cerrados”: desconectandolos del terminal de la tarjeta y haciendolos funcionar manualmente, verificar su abertura y cierre. Si los finales de carrera son defectuosos, proveer a su sustitución. De otra manera comprobar al tacto (vibración) la rotación del rotor; más eficazmente, desacoplar el motor del variador y verificar visualmente la rotación del eje. Si el defecto está en el motor se debe proporcionar su sustitución. Si, por lo contrario, el motor está en marcha, verificar el apriete de juntas/poleas a los relativos ejes del motor y del variador. A tal fin, eliminar suministro, mover los rodillos del variador y controlar que toda la transmisión gira por consecuencia. La resistencia contraria al movimiento es debida al reductor: es necesario efectuar la rotación lentamente y con cuidado para evitar daños a los componentes de la transmisión. Si hay un problema en la transmisión, restablecer el correcto acoplamiento entre junta/polea y ejes o proveer a la sustitución del variador.
Carretilla a final de carrera	Consumo o ruptura de uno o más rodillos	Encontrar el componente dañado y sustituirlo con un recambio original.
	Rodillo separado de la superficie del regulador	Restablecer el contacto correcto. Controlar la funcionalidad del porta-rodillo y de la muella. Si es necesario, sustituir las partes dañadas o defectuosas con recambios originales.
	Interrupción del circuito entre transformador buck/boost y regulador de tensión	Eliminar la origen del fallo y e reparar/sustituir el componente dañado.
	Tarjeta de control dañada o defectuosa	Sustituir la tarjeta con un recambio original.

Si ninguno de los espectáculos de los casos se produce o no puede encontrar la falla, solicitar un servicio.
La tarjeta electrónica está equipada con un cortocircuitos la protección de fase del motor (entre el + y – los cables), mostrados por el LED DL6, que no debe intervenir. Si la tarjeta no funciona y se cree que el origen del fracaso es un corto circuito, comprobar el motor y los cables. Si una inspección conduce a la conclusión de que la Junta Directiva y defectuoso, reemplácelo con un repuesto original. La nueva tarjeta debe establecerse mediante los dip-switches 3 y 4 en relación con el tipo de motor en el regulador (véase el capítulo sobre calibración).

Asistencia

Para cualquier aplicación, incluyendo la solicitud de piezas de repuesto, póngase en contacto con su centro de servicio autorizado o centro de servicio del fabricante citando siempre más cercano:

- tipo de equipo
- código de fábrica y número de serie
- número de orden de compra o factura

ACCESORIOS

Los accesorios seleccionados están integrados en el estabilizador.

☐ TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO EN ENTRADA

- suministro de separación entre estabilizador (y su propia carga) y red con consecuente protección contra sobretensiones, descargadas a tierra a través de la pantalla electrostática.
- en los sistemas trifásicos, creación de un conductor de neutro estable y anulación de las armónicas de orden triple a causa del grupo de conexión.

☐ BYPASS MANUAL

Segregación del estabilizador para intervenciones de mantenimiento o reparación sin desconexión de la carga. En esta situación la carga se alimenta directamente de la red pero la tensión no se estabiliza.

☐ DESCARGADORES (SPD) CLASE I

Protección en entrada contra sobretensiones externas generadas por descarga de rayos.

☐ DESCARGADORES (SPD) CLASE II

Protección en salida contra sobretensiones internas generadas por transitorios y/o funcionamiento defectuoso.

☐ CIRCUITO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRE/SUBTENSIÓN

Protección contra sobre/subtensión que interviene automáticamente con tensión de salida fuera del rango desconectando la carga y conectandola de nuevo, automáticamente, cuando la tensión vuelve a ser regular.

ATENCIÓN: el circuito no constituye de alguna manera una protección contra cortocircuito.

☐ INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETO-TÉRMICO EN ENTRADA

Protección contra sobrecorrientes o cortocircuitos calibrada en la máxima corriente admisible en entrada. Eventuales accesorios:

- ☐ bobina de mínima tensión/disparo
- ☐ bobina de cierre
- ☐ funcionamiento motorizado

☐ INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETO-TÉRMICO EN SALIDA

Protección contra sobrecorrientes o cortocircuitos calibrada en la corriente nominal de salida. Eventuales accesorios:

- ☐ bobina de mínima tensión/disparo
- ☐ bobina de cierre
- ☐ funcionamiento motorizado

☐ FILTRO EMI/RFI

Filtración de interferencias electromagnéticas y en radiofrecuencia para "limpiar" la tensión en la carga.

☐ PROTECCIÓN CONTRA FALTA DE FASE Y SECUENCIA DE FASES

La protección interviene cuando faltan una o más de una fases de la alimentación y cuando la secuencia trifásica no es correcta. Si la condición persiste por más de unos segundos, se activa el contactor en salida desconectando la carga. Cuando la alimentación nominal es restablecida, se restaura la conexión a la carga.

☐ PROTECCIÓN DE LA FRECUENCIA

La protección interviene cuando la frecuencia de la alimentación está fuera del rango de tolerancia admisible (47-65Hz). Si la condición persiste por más de unos segundos, se activa el contactor en salida desconectando la carga. Cuando la alimentación nominal es restablecida, se restaura la conexión a la carga.

☐ OTRO

DATI TECNICI / DATOS TÉCNICOS

DIMENSIONS / DIMENSIONES

Monofase / Monofasico

Armadio in funzione di intervallo in entrata e potenza / Armario en función de la gama de entrada y potencia

±15%	±20%	±25%	±30%	Input range / tipo
1	0.7	0.5	0.3	12
2.5	2	1.5	1	
5	4	3	2	
7	5	4	3	13
10	7	5	4	
15	10	7	5	
20	15	10	7	14
25	20	15	10	22
35	25	20	15	23
45	35	25	20	30
60	45	35	25	40

tipo	Dimensioni/Dimensiones LxPxH [mm]
12	280 x 430 x 260
13	300 x 570 x 280
14	350 x 610 x 600
22	390 x 520 x 1050
23	410 x 670 x 1200
30	600 x 700 x 1300
40	600 x 830 x 1500

Trifase / Trifasico

Armadio in funzione di intervallo in entrata e potenza / Armario en función de la gama de entrada y potencia

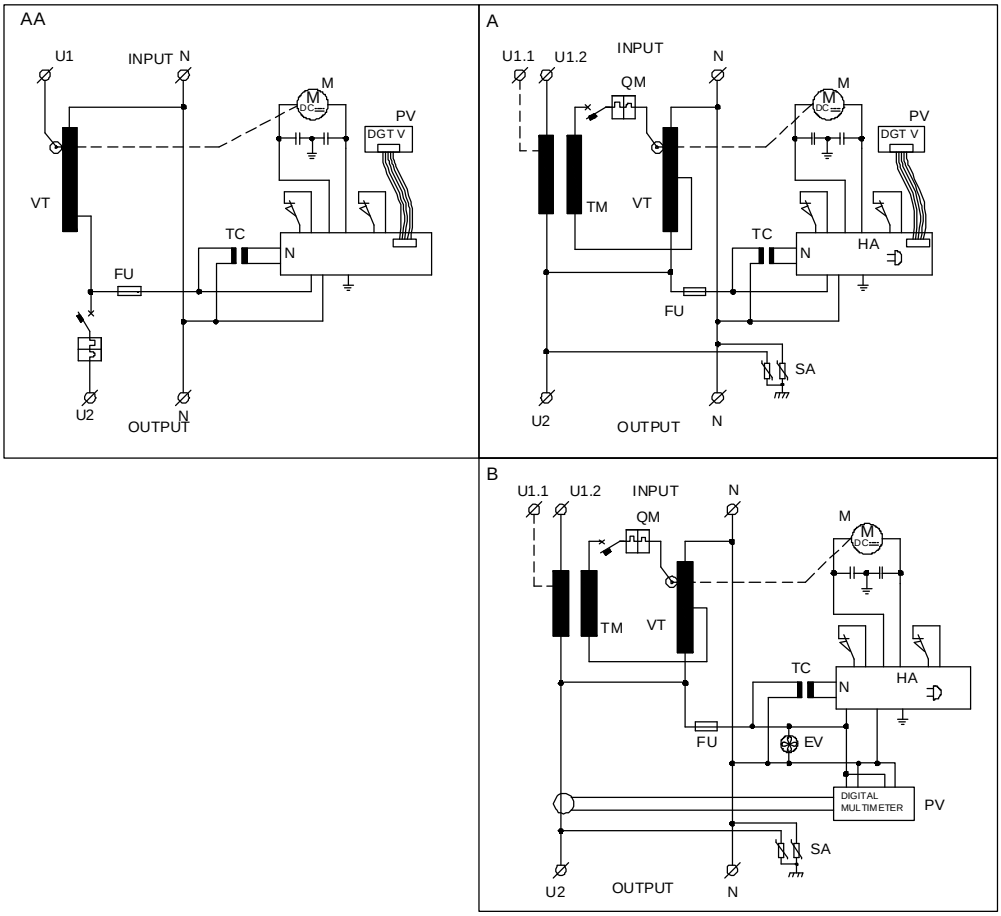
±15%	±20%	±25%	±30%	Input range / tipo
5	4	3	2	22
10	7	4	3	
15	10	7	4	
20	15	10	7	23
30	20	15	10	
45	30	20	15	
60	45	30	20	31
80	60	45	30	40
105	80	60	45	41
135	105	80	60	
150	120	90	80	44
175	135	105	90	
200	150	120	105	
250	175	135	120	

tipo	Dimensioni/Dimensiones LxPxH [mm]
22	390 x 520 x 1050
23	410 x 670 x 1200
31	600 x 700 x 1500
40	600 x 830 x 1500
41	600 x 830 x 1700
44	1200 x 830 x 1700

SCHEMI / ESQUEMAS

Monofase / Monofasico

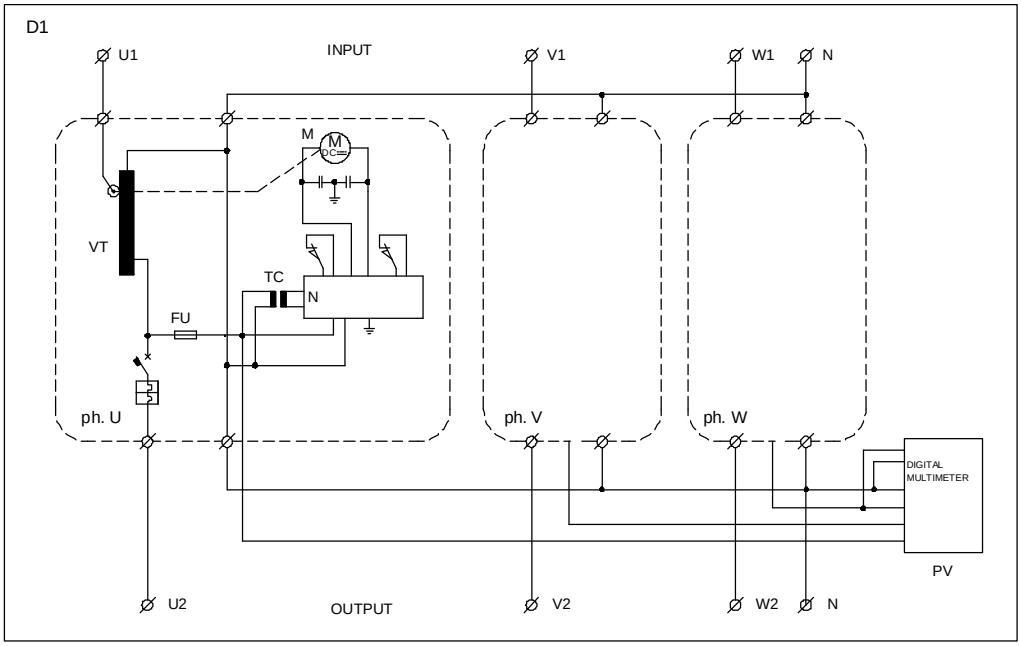
input / tipo	±15%	±20%	±25%	±30%	
AA	1	0.7	0.5	0.3	[kVA]
	2.5	2	1.5	1	[kVA]
	5	4	3	2	[kVA]
A	7	5	4	3	[kVA]
	10	7	5	4	[kVA]
	15	10	7	5	[kVA]
	20	15	10	7	[kVA]
B	25	20	15	10	[kVA]
	35	25	20	15	[kVA]
	45	35	25	20	[kVA]
	60	45	35	25	[kVA]

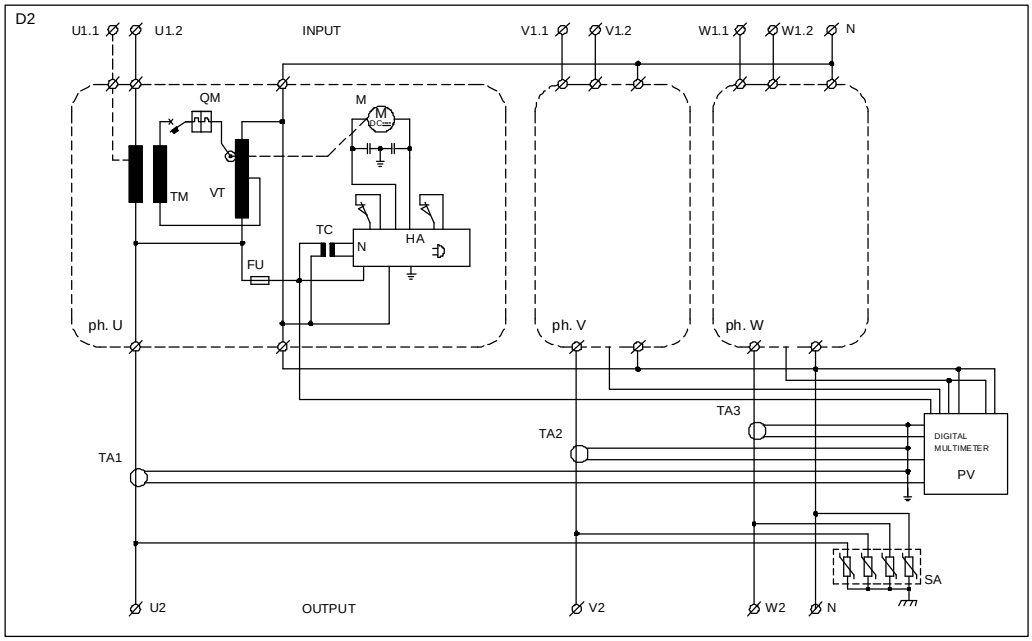


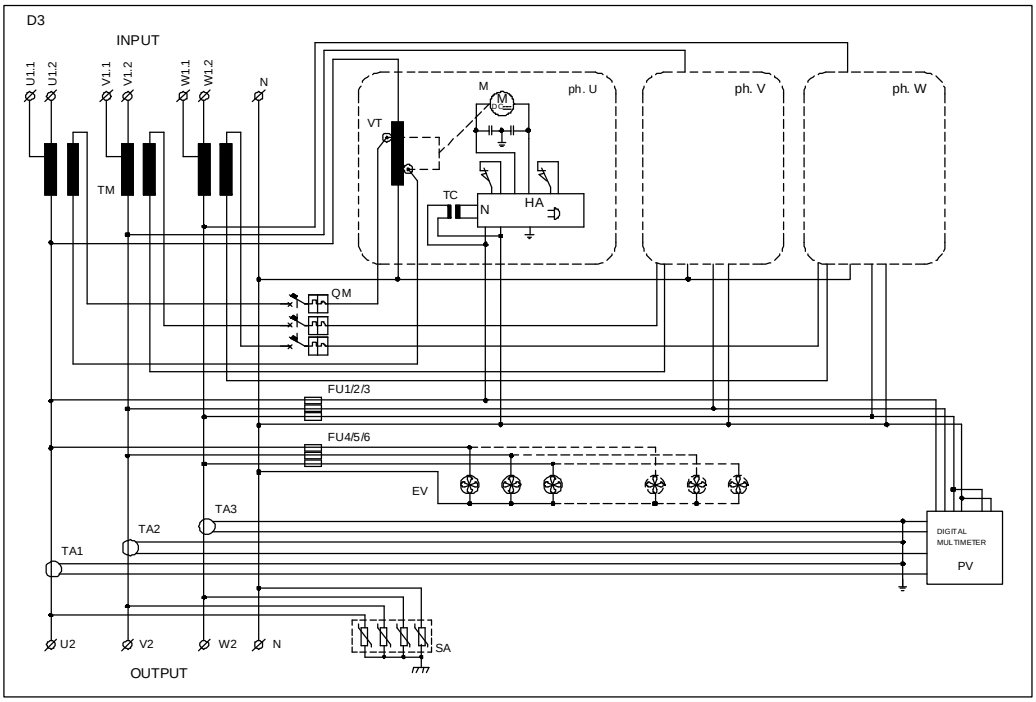
	IT	ESP
EV	ventola	ventilador
FU	fusibile	fusible
HA	allarme sovraccarico	alarma de sobrecarga
M	motoriduttore	motor
N	scheda di controllo	placa de control
PV	strumentazione	instrumentacion
QM	interruttore automatico	interruptor automatic
SA	SPD classe II	SPD classe II
TA	trasformatore di corrente	trasformador de corriente
TC	trasformatore ausiliario	trasformador auxiliar
TM	trasformatore buck/boost	trasformador buck-boost
VT	regolatore di tensione	regulador de tension

Trifase / Trifasico

input / tipo	±15%	±20%	±25%	±30%	
D1	5	4	3	2	[kVA]
	10	7	4	3	[kVA]
	15	10	7	4	[kVA]
D2	20	15	10	7	[kVA]
	30	20	15	10	[kVA]
	45	30	20	15	[kVA]
D3	60	45	30	20	[kVA]
	80	60	45	30	[kVA]
	105	80	60	45	[kVA]
	135	105	80	60	[kVA]
	150	120	90	80	[kVA]
	175	135	105	90	[kVA]
	200	150	120	105	[kVA]
	250	175	135	120	[kVA]







	IT	ESP
EV	ventola	ventilador
FU	fusibile	fusible
HA	allarme sovraccarico	alarma de sobrecarga
M	motoriduttore	motor
N	scheda di controllo	placa de control
PV	strumentazione	instrumentacion
QM	interruttore automatico	interruptor automatic
SA	SPD classe II	SPD classe II
TA	trasformatore di corrente	trasformador de corriente
TC	trasformatore ausiliario	trasformador auxiliar
TM	trasformatore buck/boost	trasformador buck-boost
VT	regolatore di tensione	regulador de tension

ICAR SpA
via Isonzo 10 20900 Monza - ITALY
tel.+39.039.83951 fax: +39.039.833227
www.icar.com - icar@icar.com